Catalogue des cours sélectionnés

1 : EXT611B Administrateurs de l'INSEE : formation du corps
2 : EXT602B Chimie ParisTech : présentation
3 : EXT612H Ecole des Ponts ParisTech : cursus des polytechniciens
4 : EXT602H Ecole des Ponts ParisTech : Présentation
5 : EXT50225 Electrodynamics (IOGS)
6 : EXT6120 ENSAE ParisTech : cursus des polytechniciens
7 : EXT6020 ENSAE Paristech : présentation
8 : EXT602N ENSEEIHT : présentation
9 : EXT662I ENSTA ParisTech : cursus des polytechniciens
10 : EXT602I ENSTA ParisTech : présentation
11 : EXT652I ENSTA ParisTech : recherche
12 : EXT602A Formation Supaero : Présentation
13 : EXT616B HEC - Cursus "Strategic Management"
14 : EXT616C HEC - Cursus Entrepreneur
15 : EXT616A HEC - Cursus Finance
16 : EXT612L Institut d'Optique graduate school (ex-Ecole Supérieure d'Optique) : cursus des polytechniciens
17 : EXT612R INSTN : cursus des polytechniciens
18 : EXT062R INSTN : présentation
19 : EXT652A ISAE : recherche
20 : EXT65ISO10 Les approches économiques et gestionnaires de la dynamique des entreprises (Cergy/Paris X/Mines)
21 : EXT50204 Optique Non linéaire (IOGS)
22 : EXT50113 Physique des Semiconducteurs (IOGS)
23 : EXT50230 Physique Statistique (IOGS)
24 : EXT612A SUPAERO : cursus des polytechniciens
25 : EXT612K Télécom Bretagne : cursus des polytechniciens
26 : EXT602K Télécom Bretagne : présentation
27 : EXT652K Télécom Bretagne : recherche
28 : EXT612J Télécom ParisTech : cursus des polytechniciens
29 : EXT602J Télécom ParisTech : présentation
30 : EXT652J Télécoms Paristech : recherche
31 : ECO657 Théorie des choix collectifs en démocratie
32 : EXT50223 Travaux Pratiques (IOGS)

EXT611B Administrateurs de l'INSEE : formation du corps

L'ENSAE

La formation des administrateurs de l'Insee s'effectue à l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique (ENSAE ParisTech), qui dépend de l'INSEE. Si les élèves de l'X ont suivi en troisième année les programmes IMFSE, EPP ou QEF (avec des recommandations sur les choix de cours), une admission en 3ème année renforcée à l'ENSAE est possible. Dans ce cas, les élèves peuvent bénéficier à la sortie de l'ENSAE d'un complément de formation d'une année, dans le cadre d'un stage professionnel ou d'un projet académique.
Sinon, ils sont admis en deuxième année de l'ENSAE et restent à l'école pendant deux ans. Dans ce cas, la dernière année à l'ENSAE peut être remplacée par un diplôme à l'étranger.

La 3ème année à l'ENSAE

L'éventail des cours proposés est vaste, et les étudiants doivent choisir parmi une des 6 voies de spécialisation : actuariat, analyse des marchés et finance d'entreprise, finance de marché, méthodes quantitatives et sciences sociales, prévision et politique économiques ou statistique. La troisième année peut être combinée avec l'obtention d'un Master de recherche (notamment les masters Analyse et Politique Economiques, Mathématiques de l'Assurance de l'Economie et la Finance (Dauphine), Modélisation Aléatoire (Paris 7), Traitement statistique de l'Information (Dauphine)), de l'un des masters de Sciences Po, ou encore la possibilité de devenir membre de l'Institut des Actuaires. Les élèves ont encore la possibilité de rejoindre l'option « formation par la recherche », en bénéficiant d'un suivi personnalisé de leur scolarité et de certains aménagements de scolarité (accès à des cours avancés, début de thèse).

Une place importante est donnée aux enseignements de langues étrangères.

La possibilité de préparer une thèse

Les élèves intégrant directement une 3ème année renforcée à l'ENSAE, peuvent à leur demande bénéficier à la sortie de l'ENSAE d'un complément de formation d'une année, que ce soit dans le cadre d'un stage professionnel ou d'un projet académique. Lorsque ce dernier consiste en la préparation d'une thèse, le premier poste peut être aménagé en relation avec les responsables de la gestion des carrières afin de permettre la poursuite de la thèse dans de bonnes conditions.

Les élèves qui ont choisi une scolarité en deux ans à l'ENSAE ont également la possibilité de demander des aménagements concernant leur première affectation s'ils souhaitent préparer une thèse. Le travail à fournir sera néanmoins plus important, puisqu'ils ne bénéficient pas d'une année d'ouverture à la sortie de l'école.

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : lundi 23 avril 2012

EXT602B Chimie ParisTech : présentation

ENS de Chimie de Paris, 11 rue Pierre et Marie Curie 75231 PARIS Cedex 05
http://www.enscp.fr

Contact administratif :

Contact pédagogique :
Directeur des études : Gérard Cote
Tel 01 44 27 66 85
Fax 01 43 26 39 72
scolarite@enscp.fr

Contact stages en co-tutelle :

L'établissement / Les grands domaines de compétence :
Pôle de formation (276 élèves ingénieurs) et de recherche (300 personnes dont 90 doctorants) en Chimie.

Formation d'ingénieurs polyvalents dans le domaine de la chimie et de ses interfaces, pour tous les types de postes dans l'industrie, particulièrement préparés à l'innovation et à l'international, comme pour une carrière dans l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Une partie du cursus de formation est établie en partenariat étroit avec le monde industriel.

Membre du réseau ParisTech (Paris Institute of Technology)
Membre de la Fédération Gay-Lussac (Groupe de 17 écoles de chimie et génie chimique).
Membre du réseau européen ATHENS
Membre de la Conférence des Grandes Écoles

Diplômes préparés :
A - Formation d'ingénieurs :
3 ans ; Promotions : 80, dont 60 environ admis sur concours communs polytechniques en 1re année et 15 à 18 admis sur titres en 1re et 2ème années (France et Étranger).
Diplôme d'Ingénieur ENSCP et/ou master of science and technology.
Un tiers environ des élèves préparent un Master Recherche en 3ème année.
1. Première et deuxième années, (non suivies par les polytechniciens) : formation généraliste dans le domaine de la chimie et de ses interfaces.
2. Troisième année.
Tronc Commun (Procédés et méthodes de l'industrie chimique, Management- Langues-Communication, Entrepreneuriat) et Secteur optionnel de professionnalisation au choix :
- chimie pour le vivant : 3 options
pharmacochimie,
chimie cosmétique,
biotechnologies;
- science des matériaux et métallurgie;
- science des procédés chimiques et modélisation;
- chimie et radio-chimie à l'aval du cycle électronucléaire

ou Master Recherche pour les élèves qui envisagent de poursuivre en thèse de Doctorat (les horaires ont

été aménagés pour permettre de suivre simultanément le cursus de 3ème année et la préparation d'un Master Recherche) :
o Chimie et physico-chimie pour le vivant et les matériaux
o Ingénierie chimique
o Matériaux et structures pour l'énergie
o Radiochimie et physicochimie des milieux complexes: du nucléaire à l'environnement
o Chimie moléculaire
o Matériaux polymères
o Biologie et pharmacologie cellulaire
o Physico-chimie analytique
o Unité et diversité du vivant
o Chimie organique et bioorganique
o Matériaux et molécules inorganiques
o Sciences des matériaux et nano objets

Réalisation d'un Projet de Fin d'études (microthèse) dans un laboratoire de recherche (universitaire ou industriel) en France ou à l'étranger (durée 5/6 mois pour les élèves ENSCP, 7/8 mois pour les élèves de l'X). La microthèse sert de mémoire de Master Recherche pour les élèves qui ont choisi cette filière.
B - Formation par la recherche :
3 ans. Possibilité d'obtenir un Master Recherche en 3ème année du cycle A. Un tiers environ des élèves diplômés préparent une thèse de Doctorat après l'école. 9 laboratoires de recherche de l'ENSCP accueillent des doctorants.

Les débouchés :
Cette double formation regroupe trois profils à vocation professionnelle :
des chimistes organiciens ou inorganiciens aptes à intervenir dans tous les domaines de la chimie, et de ses interfaces selon le profil du candidat;
des chimistes organiciens ayant acquis une familiarisation/compétence en biologie et pharmacologie moléculaire, qui s'orienteront dans les domaines de la chimie pour le vivant (industries pharmaceutiques, cosmetiques, agro-alimentaire, etc.) ;
des biologistes spécialisés en biotechnologie, ayant de plus une compétence en chimie organique de synthèse.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : jeudi 01 mars 2007

EXT612H Ecole des Ponts ParisTech : cursus des polytechniciens

Vous voulez inventer les réponses aux enjeux de la croissance des villes et de la maîtrise des risques, concevoir et développer de nouveaux ouvrages, produits, matériaux, services et outils pour les secteurs de la construction, de l'industrie, de l'énergie, des transports et de la banque ? Vous voulez être les acteurs du développement et de l'aménagement durables dans toutes leurs dimensions scientifiques et techniques, environnementales, économiques et sociales ?

L'École des Ponts ParisTech, en lien étroit avec les entreprises et la recherche, vous y prépare et vous offre la possibilité de construire votre parcours de formation dans un cadre qui met l'accent sur une pédagogie par projets et sur l'ouverture internationale.

Au-delà de son coeur de métier comprenant le génie civil, les transports, l'aménagement, le génie environnemental ou mécanique, l'École dispose de programmes de haut niveau dans des domaines variés, allant des mathématiques à l'économie en passant par le génie industriel.
Vous aurez un contact permanent et privilégié avec le monde de l'entreprise et recevrez une formation professionnalisante, conduisant à une palette de débouchés particulièrement riche et diversifiée : des métiers de la construction et de l'environnement, où les entreprises françaises sont leader mondial, des métiers de la recherche, d'expertise, de conception, de direction de projets ou de management dans l'industrie, du conseil en technologie, en logistique, en stratégie, ou encore des métiers d'ingénierie économique ou financière dans les banques, les grandes entreprises ou les organismes internationaux.
Vous rencontrerez des étudiants et des chercheurs de plus de soixante nationalités.
Enfin, vous étudierez dans une institution à taille humaine, dans une ambiance multiculturelle et avec une approche pluridisciplinaire.

Modalités d'admission :
• de droit pour les ingénieurs-élèves du corps des Ponts, des Eaux et des Forêts
• sur dossier et entretien pour les polytechniciens civils candidats à la formation d'ingénieur

Les dominantes de formation
Votre cursus polytechnicien à l'École des Ponts ParisTech s'effectuera dans l'un des 6 départements d'enseignement de spécialité de l'École :
• Génie civil et construction,
• Ville, environnement, transport,
• Génie mécanique et matériaux,
• Génie industriel,
• Sciences économiques gestion finance,
• Ingénierie mathématique et informatique.
Vous faites le choix de votre département au moment du dépôt de votre candidature.

Les cursus :
À l'École, la construction personnalisée des parcours de formation est un principe de base. Chacun est engagé à construire son propre cursus pédagogique selon ses projets personnels et aspirations professionnelles en concertation avec son responsable pédagogique au sein de son département d'enseignement. Des cursus particuliers peuvent ainsi être envisagés lorsque le projet professionnel et les spécificités de la formation souhaitée le justifient.

La formation complémentaire intégrée :
L'École propose pour votre 4e année un cursus en 21 mois : 5 mois en cotutelle (votre stage de recherche de fin de 3e année) et 16 mois à l'École dans le cadre de la formation complémentaire intégrée (FCI).
Ce cursus vous ouvre l'accès au titre d'ingénieur diplômé de l'École nationale des ponts et chaussées.

Il vous sera possible de suivre en parallèle dans le cadre de cursus aménagés un master à finalité recherche cohabilité par l'École des Ponts ParisTech en mécanique, mathématiques, informatique, sciences de l'environnement, ville et transport ou économie.

Le cursus de la formation complémentaire intégrée (FCI) comprend :
• une période d'inscription (début avril),

• le stage d'option de la 3ème année de l'X,
• 3 semaines d'ouverture (séminaires en semaines bloquées) en septembre et une semaine d'ouverture en février,
• 2 semestres d'enseignement : 78 ECTS d'enseignements scientifiques et techniques et 10 ECTS de langues étrangères,
• un projet de fin d'études d'au moins 17 semaines effectives.

L'École offre également des doubles cursus, en formation hors catalogue :
• Ingénieur-architecte
Organisé conjointement avec l'École nationale supérieure d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée (ENSAVT), ce double cursus est accessible aux élèves inscrits dans le département Génie civil et construction. Les élèves engagés dans cette formation reçoivent leur diplôme d'ingénieur de l'École nationale des ponts et chaussées et pour certains, après une prolongation de la scolarité de 2 ans, le diplôme d'architecte.
• Ingénieur-urbaniste
Cette formation pluridisciplinaire ouvre à l'ensemble des métiers de l'aménagement et la gestion urbaine. Après une première année de formation d'ingénieur dans le département Ville, environnement, transport, les élèves suivent le master « Aménagement et maîtrise d'ouvrage urbaine » (AMUR) en 15 mois. Ces deux formations ont des exigences spécifiques qui nécessitent un parcours pédagogique en deux ans.

La dimension internationale :
Dernière étape de la formation avant l'entrée dans la vie active, le projet de fin d'études permet d'appliquer les connaissances acquises en contexte international et professionnel. Comme le font aujourd'hui un tiers des élèves de l'École des Ponts ParisTech en troisième année, vous pourrez effectuer la totalité de votre PFE à l'étranger.
Outre l'anglais étudié par tous les élèves, vous vous perfectionnerez dans une deuxième langue étrangère parmi celles proposées par le département de la formation linguistique : allemand, arabe, chinois, espagnol, italien, japonais ou russe.
Vous évoluerez dans un campus international où plus de 200 élèves étrangers sont inscrits en formation d'ingénieur. L'École des Ponts ParisTech comptabilise aujourd'hui 30 accords de double diplôme et plus de 60 accords de coopération, sur lesquels s'appuie la politique internationale de l'École.

Niveau requis
L'École n'impose pas aux candidats d'avoir validé à l'X tel enseignement ou tel parcours d'approfondissement.
Néanmoins, le jury d'admission appréciera la cohérence du parcours des candidats : enseignements suivis à l'X, département souhaité à l'École des Ponts ParisTech et projet professionnel.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 90
Dernière mise à jour : mardi 12 avril 2011

EXT602H Ecole des Ponts ParisTech : Présentation

Vous voulez inventer les réponses aux enjeux de la croissance des villes et de la maîtrise des risques, concevoir et développer de nouveaux ouvrages, produits, matériaux, services et outils pour les secteurs de la construction, de l'industrie, de l'énergie, des transports et de la banque ? Vous voulez être les acteurs du développement et de l'aménagement durables dans toutes leurs dimensions scientifiques et techniques, environnementales, économiques et sociales ?
L'École des Ponts ParisTech, en lien étroit avec les entreprises et la recherche, vous y prépare et vous offre la possibilité de construire votre parcours de formation dans un cadre qui met l'accent sur une pédagogie par projets et sur l'ouverture internationale.

Au-delà de son coeur de métier comprenant le génie civil, les transports, l'aménagement, le génie environnemental ou mécanique, l'École dispose de programmes de haut niveau dans des domaines variés, allant des mathématiques à l'économie en passant par le génie industriel.
Vous aurez un contact permanent et privilégié avec le monde de l'entreprise et recevrez une formation professionnalisante, conduisant à une palette de débouchés particulièrement riche et diversifiée : des métiers de la construction et de l'environnement, où les entreprises françaises sont leader mondial, des métiers de la recherche, d'expertise, de conception, de direction de projets ou de management dans l'industrie, du conseil en technologie, en logistique, en stratégie, ou encore des métiers d'ingénierie économique ou financière dans les banques, les grandes entreprises ou les organismes internationaux.
Vous rencontrerez des étudiants et des chercheurs de plus de soixante nationalités.
Enfin, vous étudierez dans une institution à taille humaine, dans une ambiance multiculturelle et avec une approche pluridisciplinaire.

L'établissement :

Créée en 1747, plus ancienne école d'ingénieur, l'École des Ponts ParisTech est aujourd'hui un grand établissement sous tutelle du ministère de l'Écologie, du développement durable, des Transports et du Logement.
L'École a développé au sein de ses 10 laboratoires une recherche orientée vers les matériaux et les structures, les systèmes de transport, l'économie, la gestion et la finance et l'aménagement et l'environnement, dont l'excellence est attestée par les évaluations récentes de l'AERES.
Elle est membre fondateur des pôles d'enseignement et de recherche ParisTech et Université Paris-Est, et fait partie de nombreux réseaux internationaux (TIME, EUCEET,...).

Le cursus polytechnicien à l'École des Ponts ParisTech :

L'École propose pour votre 4e année un cursus en 21 mois incluant le stage d'option de l'X de 5 mois en cotutelle, dans un des 6 départements d'enseignement de l'École :
• Génie civil et construction,
• Ville, environnement, transport,
• Génie mécanique et matériaux,
• Génie industriel,
• Ingénierie mathématique et informatique,
• Sciences économiques, gestion, finance.

L'École offre également des doubles cursus en formation hors catalogue : ingénieur-architecte et ingénieur-urbaniste.

Pour plus de détails : Cursus polytechnicien École des Ponts ParisTech

Les diplômes préparés :

Outre sa formation d'ingénieur, l'École des Ponts ParisTech dispense diverses formations :
• des masters -masters of science ParisTech- (Fondation Renault-transport et développement durable, gestion et traitement des eaux, des sols et des déchets),
• des masters à finalité recherche (15) en mécanique, mathématiques appliquées, informatique, sciences de l'environnement, ville et transport, économie- gestion- finance,
• des mastères spécialisés (action publique, aménagement et maîtrise d'ouvrage urbaine, fret et intermodalité, génie civil européen, ingénierie et gestion de l'environnement, management de systèmes logistiques, systèmes de transports ferroviaires et guidés),
• un MBA international entièrement enseigné en anglais (ENPC MBA),
• une formation par la recherche dans le cadre du doctorat,
• de nombreuses sessions de formation continue.

Les débouchés (ingénieurs civils):
L'Ecole des Ponts offre des débouchés dans des secteurs d'activités variés :
Construction, génie civil : 23%
Banque – Finance : 20%
Industrie : 19%
Conseil, ingénierie, bureaux d'études : 13%
Transport, environnement, services urbains : 10%
Recherche, innovation : 5%
Secteur public : 5%
Autres : 5%

Les contacts:
Contact administratif : Bureau de la Vie Etudiante
Contact pédagogique : Direction de l'enseignement : richard.thummel[at]enpc.fr
Contact stages en co-tutelle : Prendre contact avec le département de rattachement de l'École des Ponts

Ecole des Ponts ParisTech
6 et 8 avenue Blaise Pascal
Cité Descartes Champs-sur-Marne
77455 MARNE-LA-VALLEE Cedex 2
Tel : 01 64 15 30 00

Niveau requis
L'École n'impose pas aux candidats d'avoir validé à l'X tel enseignement ou tel parcours d'approfondissement. Néanmoins, le jury d'admission appréciera la cohérence du parcours des candidats : enseignements suivis à l'X, département souhaité à l'École des Ponts ParisTech et projet professionnel.

Période : Printemps
Crédits ECTS : 78 + 10
Dernière mise à jour : mardi 12 avril 2011

EXT50225 Electrodynamics (IOGS)

This course starts from the electrodynamics of continuous materials, and from there, capacitive and inductive structures, antennas, wave guides and lines are studied. By further assembling these structures, meta materials are considered.

Course given in common with: M1 Erasmus Mundus OpSciTech

Pour plus d'infos: http://paristech.iota.u-psud.fr/cours.php?id=51&langue=FR

Modalités d'évaluation
3h examen écrit

Lect: 18 h / PSS: 9 h

Responsable : Tiberiu Minea
Période : Hiver & Printemps
Nombre d'heures : 27
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 18 mai 2011

EXT6120 ENSAE ParisTech : cursus des polytechniciens

Modalités d'admission :
Admission de droit pour les élèves du corps des administrateurs de l'INSEE et du CCA.
Admission sur dossiers pour les autres polytechniciens.

Nombre : de 30 à 35 places

Pré-requis / stage
• Scolarité en 15 mois réservée aux polytechniciens ayant suivi le programme M1 QEF, EPP ou mathématiques appliquées (avec un certain nombre de recommandations sur les choix de cours au sein de ces programmes). Au cas par cas, ce cursus peut être ouvert à d'autres parcours.
• Scolarité en deux ans ouverte aux X n'ayant pas les pré-requis en économie et statistique, et après accord de l'X si le projet professionnel le justifie.

Pas de stage en co-tutelle.

Format et cursus :
1 - Première année, non suivie par les polytechniciens :
Compléments de formation en mathématiques et première introduction aux enseignements de l'école.

2A - Deuxième année, obligatoire pour les polytechniciens ne vérifiant pas les conditions décrites ci-dessus, et après accord de la direction des études de l'X :
- Tronc commun articulé autour des disciplines fondamentales de l'école : microéconomie, macroéconomie, statistique mathématique, économétrie, séries temporelles ; choix d'approfondissement en économie, en finance quantitative ou en statistique.
- Stage d'application de 10 semaines minimum, éventuelle année de césure, possibilité d'effectuer la 3ème année de l'ENSAE ParisTech à l'étranger.

2B - Voie spécifique de septembre-octobre (FCI), réservée aux polytechniciens respectant les conditions ci-dessus :
- 7 semaines de rappels de cours en économie, statistique, et économétrie.
- Stage de fin d'études réalisé à la fin de la troisième année ; ce stage peut être validé dans le cadre d'un contrat de travail ou d'un début de thèse.

3 – Troisième année, suivie par tous.
- Les élèves choisissent une voie d'approfondissement (Actuariat, Analyse des marchés et finance d'entreprise, Finance de marché, Gestion des Risques, Statistique, Méthodes quantitatives et sciences sociales, Prévision et politiques économiques). Les cours de ces voies peuvent être combinés pour construire des profils polyvalents.
- Groupe de travail : les élèves, par groupe de deux à quatre, mènent tout au long de l'année un travail d'approfondissement sur un sujet au choix. Le sujet du groupe de travail peut correspondre au mémoire de recherche d'un master, ou, moyennant un approfondissement, à un mémoire d'actuaire.
- Stage à temps partiel : les élèves peuvent substituer au groupe de travail un stage en entreprise, à raison de deux jours par semaine. A cet effet, l'école libère de cours les lundis et jeudis. Le stage a vocation à traiter d'un sujet appliquant dans un contexte professionnel les techniques acquises à l'école.
- Option formation par la recherche : aménagements de la scolarité individuelle (stages, groupes de travail, cours avancés…), particulièrement destinée aux élèves désirant s'orienter vers la préparation d'un doctorat. Les élèves candidatant à la fois à l'ENSAE ParisTech et en master de recherche doivent prendre contact avec la direction des études en début d'année, afin d'établir un programme de cours adapté.

Options ou voies de spécialisation :
• Actuariat
• Analyse des marchés et finance d'entreprise
• Finance de marché
• Gestion des risques
• Ingénierie Statistique
• Méthodes quantitatives et sciences sociales
• Prévision et politiques économiques

Nombreuses possibilités de stages de fin d'études à l'étranger
Possibilité de scolarité à l'étranger réservée aux étudiants ayant suivi la deuxième année de l'ENSAE ParisTech.

Niveau requis : M1 QEF, EPP ou mathématiques appliquées ; autres parcours au cas par cas. Sinon, orientation vers une admission en 2ème année directe de l'ENSAE ParisTech.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : samedi 05 mai 2012

EXT6020 ENSAE Paristech : présentation

3 avenue Pierre Larousse, 92245 Malakoff CEDEX, 01 41 17 51 57
E-mail : info@ensae.fr, Site web : http ://www.ensae.fr

Contact administratif :
Directeur : Julien POUGET - E-mail : julien.pouget@ensae-paristech.fr

Contact pédagogique :
Directrice des Études : Elise COUDIN - E-mail : elise.coudin@ensae-paristech.fr

L’établissement
L’ENSAE est la grande école de l'économie, de la statistique, de l'actuariat et de la finance. La formation de statisticien économiste repose sur un solide socle de connaissances en macroéconomie, microéconomie, statistique et économétrie. Ce bagage commun est complété en dernière année par une spécialisation en politique économique, économie et finance d'entreprise, statistique avancée, méthodes quantitatives pour les sciences sociales, actuariat, finance de marché.

Quelle que soit la spécialisation choisie, les ENSAE ParisTech se caractérisent par leur polyvalence, leur forte culture en économie formalisée et leur maîtrise de l'analyse quantitative. La formation de quatrième année à l'ENSAE ParisTech ouvre aux élèves polytechniciens une gamme de formation plus large que celle offerte dans les masters universitaires. Ainsi, la formation en finance de marché s'enrichit d'un accès à des cours de statistique, d'économétrie, de macroéconomie financière, de corporate finance. Réciproquement, la formation d'économiste à l'ENSAE ParisTech s'appuie sur un fort bagage quantitatif, et est compatible avec l'acquisition de compétences en finance permettant d'envisager dans de bonnes conditions des carrières d'économiste au sein des services économiques et financiers des banques ainsi que des grandes entreprises.

Les grands domaines de compétence
Aptitude à mobiliser les ressources d’un large champ de sciences fondamentales ; Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité ; Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l’animer et à la faire évoluer : engagement et leadership management de projets, maîtrise d’ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d’une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

La dimension spécifique aux ingénieurs de l’ENSAE ParisTech
1. Aptitude à étudier et résoudre des problèmes complexes souvent situés en univers incertain et risqué en mobilisant des connaissances scientifiques à dominante mathématique, statistique, économique et financière.
2. Concevoir et mettre en œuvre des projets en utilisant les outils informatiques associés, les techniques de

production et les méthodes d'analyse quantitative de l'information (base de données, enquêtes), pour proposer des solutions et aider à la décision
3. Innover, s'adapter à un problème issu d'un autre champ disciplinaire en transférant les connaissances scientifiques et les techniques des champs cités ci-dessus.
4. Pour proposer des solutions adéquates et aider à la décision de manière efficace, savoir mobiliser une bonne culture économique et sociale, comprendre et prendre en compte les enjeux sociétaux, ainsi le monde de l'entreprise et ses défis.
5. S'intégrer et évoluer dans une équipe dans un contexte international, travailler en équipe, savoir gérer un projet de manière efficace ; capacité à communiquer à l'oral comme à l'écrit avec des acteurs spécialistes ou non.

Ces compétences sont approfondies et complétées par des capacités propres à chaque voie de spécialisation de dernière année.
Actuariat : Analyser, modéliser et gérer les risques d'assurance et de finance en tenant compte de l'environnement opérationnel, comptable et prudentiel; développer des méthodes de valorisation de contrats d'Assurance Vie ou non-Vie à l'aide de techniques probabilistes et statistiques ; Implémenter les procédures de valorisation ou de gestion des risques et assurer leur mise en production au sein de l'entreprise, anticiper les projets qui découlent des défis sociétaux actuels (longévité, dépendance)
Analyse des marchés et finance d'entreprise : Optimiser et évaluer les décisions des entreprises sur des marchés concurrentiels (tarification, choix de produits, investissement, R&D, etc.). Concevoir et mettre en œuvre leurs stratégies financières. Intégrer les aspects managériaux, juridiques, réglementaires et organisationnels.
Finance de marché : Evaluer et gérer les produits financiers complexes. Concevoir et mettre en oeuvre des stratégies de gestion de portefeuille à forte dominante quantitative. Evaluer les risques associés.
Gestion des risques : Identifier, modéliser, estimer et mesurer les grandes classes de risques financiers. Savoir mobiliser une culture du risque, théorique, historique et empirique, dans le contexte réglementaire, juridique et opérationnel de l'environnement bancaire.
Ingénierie statistique : Savoir concevoir une méthodologie statistique et des protocoles expérimentaux d'aide à la décision adaptés au problème posé en mobilisant des connaissances approfondies en biostatistique, enquêtes et sondages, prévision en finance et des méthodes statistiques avancées d'analyse des masses de données et des données en grande dimension, potentiellement issues de domaines scientifiques différents. Etre capable de mener des activités de recherche en statistique fondamentale.
Méthodes quantitatives et sciences sociales : Produire et mobiliser des sources statistiques pour analyser et évaluer les politiques publiques ou les politiques commerciales d'une entreprise au travers d'études économétriques et statistiques. Analyser l'information contenue dans les données empiriques au vu des théories économiques, sociologiques ou de marketing pour proposer des solutions.
Prévision et politiques économiques : Analyser, interpréter et prévoir la conjoncture économique, en lien avec les évolutions financières. Concevoir, évaluer ex ante et ex post les politiques économiques, à partir d'une modélisation économique et économétrique avancée en mobilisant les paradigmes théoriques, les faits empiriques, les défis actuels de la macroéconomie, ainsi que ses aspects pratiques, institutionnels et juridiques.

Les carrières
Les diplômés de l'ENSAE ParisTech sont appelés à travailler en France ou à l'étranger comme cadres dans les banques, les assurances, les grandes entreprises, les sociétés de service, les sociétés de conseil, et dans certains organismes publics ou parapublics. L'ENSAE ParisTech forme également les fonctionnaires du corps des Administrateurs de l'INSEE et de futurs contrôleurs du corps des assurances.

Certains élèves s'orientent vers la préparation d'un doctorat. La double compétence des ENSAE ParisTech en théorie économique et en économétrie ouvre des perspectives de carrière dans la recherche académique en France ou à l'étranger. Les élèves polytechniciens en dernière année de l'ENSAE ParisTech peuvent suivre un master recherche en parallèle de leur scolarité à l'ENSAE ParisTech, notamment les masters Analyse et Politiques Economiques, Economics and Public Policy, MASEF (Dauphine), Modélisation aléatoire (Paris 7), ou effectuer un double cursus avec Sciences Po. Des validations de cours croisées permettent de suivre ces doubles cursus dans de bonnes conditions. Les semaines étant libérées de cours les lundis et jeudis, il est en outre possible d'effectuer un stage à temps partiel en entreprise deux jours par semaine entre mi-octobre et juin.

Les diplômes préparés :

A - Formation de statisticiens économistes (3 ans)
Promotion : 150 élèves environ, dont 20 élèves administrateurs, 70 élèves admis sur concours et 60 élèves admis sur titres.
Diplôme d'ingénieur / de statisticien économiste de l’ENSAE ParisTech.

B - Formations particulières
Actuariat : en collaboration avec l’institut des actuaires, possibilité de devenir membre de cette société à l’issue de la scolarité.
Master recherche : possibilité de combiner la troisième année avec l’obtention d’un master de recherche, et aménagements de la scolarité pour les élèves désirant préparer ultérieurement une thèse.
Possibilité d’une double scolarité avec l’IEP de Paris, notamment le master Economics and Public Policy (ENSAE-Sciences Po-X).

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : samedi 05 mai 2012

EXT602N ENSEEIHT : présentation

Génie Electrique, Electronique, Hydraulique et Mécanique des fluides, Informatique et Mathématiques Appliquées, Télécommunication et Réseaux
2 rue Camichel BP 7122 31071 TOULOUSE Cedex 7

Contact administratif :

Contact pédagogique :
Alain Ayache, ayache@enseeiht.fr
Tel 05 61 58 83 10
Fax 02 61 58 82 09

Contact stages en co-tutelle :

L'établissement / Les grands domaines de compétence :
Établissement public d'enseignement supérieur, composante de l'Institut National Polytechnique de Toulouse, l'ENSEEIHT forme des ingénieurs généralistes dans cinq domaines de compétences. Fortes du contexte industriel et universitaire très riche de la région Toulousaine, les formations proposées par l'ENSEEIHT sont en étroite collaboration avec un certain nombre d'entreprises de l'industrie spatiale, informatique, électronique, des télécommunications, mais aussi des domaines de l'environnement et du génie électrique.

L'offre de formation inclut l'ensemble des domaines de compétences de l'école qui sont l'Informatique et Mathématiques Appliquées (habilitation de l'X depuis 1984), les Télécommunications et Réseaux, l'Électronique, la Mécanique des Fluides et le Génie Électrique.

Les diplômes préparés :
A – Formation d'ingénieurs : 3 ans
Promotions : 350 élèves environ, dont 300 admis sur concours et 50 admis sur titres.
Diplôme d'ingénieur dans l'un des domaines : Génie Électrique, Électronique, Hydraulique-mécanique des fluides, Informatique et Mathématiques Appliquées, Télécommunication et Réseaux.

B – Mastères spécialisés : 1 an
6 mastères spécialisés dans les domaines de compétences de l'école.

C – Formation par la recherche : 3 à 4 ans
Diplôme de Master Recherche combiné à la troisième année et diplôme de doctorat délivré par l'INP-ENSEEIHT.

Les débouchés :

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : jeudi 01 mars 2007

EXT662I ENSTA ParisTech : cursus des polytechniciens

Si certains domaines d'excellence de l'ENSTA ParisTech, tels que le génie maritime, le génie électronucléaire, l'océanographie et l'ingénierie mathématique sont particulièrement connus des polytechniciens, les autres filières sont également prisées.

L'ENSTA ParisTech se caractérise par des enseignements concrets qui garantissent une mise pratique des acquis théoriques dans une optique professionnelle.

La 4ème année du cycle polytechnicien à l'ENSTA ParisTech est constituée de « modules » qui offrent une grande souplesse dans la construction du cursus adapté au projet de chacun et donne la possibilité de construire une formation personnalisée, originale en gardant une parfaite cohérence. La préparation simultanée d'un master recherche s'inscrit aisément dans cette logique de cursus « à la carte ».

L'ensemble du processus est associé à un accompagnement individualisé par les tuteurs et enseignants chercheurs de l'Ecole, en lien fort avec les industriels au sein de la formation.

La 4ème année du cycle de formation d'ingénieur polytechnicien à l'ENSTA ParisTech est consacrée à des enseignements d'approfondissement permettant aux élèves d'étudier des applications professionnelles dans les domaines qu'ils ont choisis.

L'objectif est de donner à l'élève ingénieur l'occasion de mettre en application les enseignements reçus durant la première phase de la scolarité et de préparer à un premier métier dans un des domaines de formation de l'ENSTA ParisTech.

Ce cursus s'articule autour de la 3ème année du cycle ingénieur de l'ENSTA ParisTech, complété par :
le stage d'option effectué en co-tutelle, par des enseignements spécifiques destinés aux polytechniciens ;
par la semaine ATHENS, programme de formation particulier au sein du cursus d'ingénieur proposé soit à l'Ecole, soit dans d'autres écoles de ParisTech, voire dans des universités européennes partenaires.
le projet d'innovation réalisé en totale autonomie. Il permet de conforter les compétences liées et au développement en s'appuyant que le travail en équipe et des connaissances acquise lors des cours de gestion de projet ;

Cette formation conduit à l'attribution du diplôme d'ingénieur de l'ENSTA ParisTech.

Par ailleurs, la 4ème année peut être aménagée de manières à permettre aux polytechniciens de préparer un master recherche (M2) simultanément. Il est ainsi possible de suivre des enseignements dans d'autres établissements dans une université, cours dans les écoles de ParisTech, de l'INSTN, etc, en parallèle à ceux suivis à l'ENSTA ParisTech.

La composante humaine et économique de la fonction d'ingénieur, élément essentiel de cette année de formation, est mise en pratique lors de la période d'immersion dans l'entreprise que constitue le projet de fin d'étude. De même, l'apprentissage d'au moins deux langues vivantes, dont l'anglais, est obligatoire. Les autres langues proposées à l'ENSTA ParisTech sont l'allemand, l'espagnol, l'italien, l'arabe, le chinois, le japonais et le russe.

Possibilité de stage
Il se déroule sur 6 mois minimum en milieu industriel ou dans un laboratoire de recherche et peut s'effectuer en France ou à l'étranger.

Possibilités à l'étranger
Les X intéressés par un diplôme étranger peuvent, à l'issue de leur scolarité à l'ENSTA ParisTech, effectuer une année ou 18 mois d'études supplémentaires dans une université à l'étranger avec laquelle l' ENSTA ParisTech a des accords de partenariat.

Processus de recrutement
L'admission dans le cursus spécifique des polytechniciens s'effectue sur dossier et entretien. Elle est de droit pour les élèves intégrant le corps de l'Armement.

Période : Printemps
Dernière mise à jour : dimanche 22 avril 2012

EXT602I ENSTA ParisTech : présentation

Le projet pédagogique de l'ENSTA PArisTech vis à former des ingénieur capables d'assurer la conception, la réalisation et la direction de systèmes complexes dans tous les domaines des technologies de pointe de l'industrie et des services, sous des contraintes économiques fortes et dans un environnement international.

L'ouverture des parcours de l'ENSTA ParisTech repose sur un enseignement très riche et très diversifié. L'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées propose seize filières d'approfondissement réparties au sein de pôles d'enseignement. Toutes ces filières sont ouvertes aux élèves polytechniciens.

Pôle « transports » : transport automobile et ferroviaire, systèmes de transport maritime, système de production, véhicule du futur, acoustique industrielle et environnement sonore.

Pôle « énergie et environnement » : systèmes énergétiques, énergie électronucléaire, offshore energies engineering, océan, climat et environnement, gestion de l'énergie et de l'environnement.

Pôle « ingénierie mathématique et ingénierie système » : optimisation, recherche opérationnelle et commande, finance quantitative, modélisation et simulation des systèmes, systèmes d'information, robotique et systèmes embarqués, ingénierie des systèmes.

Secteur d'activité :
Les diplômés de l'ENSTA ParisTech sont appréciés pour leur aptitude à mener des projets complexes, de la conception à la réalisation, sous des contraintes économiques fortes et dans un environnement international, une qualité et un savoir-faire qui leur permettent d'évoluer rapidement vers des postes à responsabilité. L'enquête concernant le premier emploi des diplômés de la promotion 2010 a révélé qu'en moyenne, la durée de recherche est inférieure à un mois, malgré une conjoncture moins porteuse.
Les débouchés constatés sont très diversifiés et tous les secteurs de pointe y sont représentés :
35% dans les secteurs de la finance, de la banque, de l'assurance et du conseil,
17% dans les secteurs des transports,
17% dans les secteurs de l'énergie,
15% dans les technologies de l'information et de la communication.

Types de postes à titre d'exemples :
Ingénieur constructions neuves chez DCNS, ingénieur en aéroélasticité chez EADS Airbus France, Architecte naval chez SAIPEM, ingénieur d'études neutroniques chez AREVA NP, ingénieur terrain exploitation pétrolière chez Schlumberger, ingénieur étude amont algorithme chez THALES, ingénieur système chez SIEMENS Transportations System, ingénieur spécialiste en mathématiques dans le domaine des finances.

Salaire moyen à l'embauche : 41500 euros (brut)

Période : Printemps
Dernière mise à jour : dimanche 22 avril 2012

EXT652I ENSTA ParisTech : recherche

Synergie entre enseignement et recherche
Consciente de l'importance de sa mission de recherche, l'École veille à la qualité de ses liens avec le monde industriel. Ce lien privilégié avec le monde de l'industrie ou de l'entreprise est essentiel dans une école d'ingénieurs.
L'enseignement et la recherche sont structurés autour d'Unités d'Enseignement et de recherche (UER), dont les compétences englobent la formation et la recherche et qui ont pour mission de veiller au maintien de la plus grande synergie entre ces deux composantes.
Les UER sont des structures de recherche qui entretiennent des relations étroites avec le réseau académique et le tissu industriel et qui sont ouvertes aux élèves de l'École. Ainsi, de nombreux élèves effectuent leur "projet de recherche" dans les laboratoires des universités Paris VI, VII, XI mais également de Télécom ParisTech, de Mines ParisTech, de l'École des Ponts ParisTech, etc

Les laboratoires et grandes thématiques de recherche :
L’ENSTA possède six laboratoires qui mènent une recherche, notamment en relation étroite avec l’industrie. Les thèmes abordés, très variés, reflètent les filières de spécialisation proposées dans la formation.

L'Unité de Chimie et Procédés (UCP) est divisée en deux thématiques principales. L'équipe de génie des procédés est particulièrement reconnue en thermodynamique des fluides complexes dont les principaux champs d'application sont l'industrie pétrolière et agro-alimentaire, la sécurité des procédés, la résolution de problèmes liés à l'environnement et aux économies d'énergies. L'équipe de chimie organique a acquis une excellente réputation en chimie hétérocyclique et développe actuellement des compétences en chimie organométallique.

L'Unité d'Électronique et Informatique (UEI) mène des actions de recherche articulée autour de trois groupes : sûreté de fonctionnement, robotique et systèmes embarqués, ingénierie systèmes.

L'Unité de Mathématiques Appliquées (UMA) développe des compétences dans les domaines suivants : modélisation et simulation des phénomènes de propagation, optimisation et commande des systèmes, simulation numérique.

L’Unité de Mécanique (UME) travaille en particulier sur l’acoustique, les interactions fluide-structure, les vibrations non linéaires, la mécanique automobile, les matériaux à mémoire de forme, l’océanographie et les fluides géophysiques.

Le Laboratoire d’Optique Appliquée (LOA) est un des leaders mondiaux dans le domaine des lasers à impulsions ultra-courtes et ultra-intenses et de leurs applications. Il est fortement impliqué dans les contrats européens. Des développements importants sont en cours autour de nouveaux projets (ultra-haute

intensité, sources pour la radiothérapie du cancer par protons ou la lithographie dans l'extrême ultraviolet).

L'Unité d'Économie Appliquée (UEA) établit sa démarche sur l'élaboration d'outils et de méthodologies destinés à appréhender la réalité économique et à en proposer une représentation compréhensible. La pertinence de ces outils utilisés découle de la confrontation de ces cadres d'analyse issus de l'économie industrielle et de l'économie publique avec les faits. Elle comporte aussi une dimension évaluative des différentes politiques publiques et stratégies industrielles.

Les formations par la recherche :
Dans le cadre du suivi personnalisé de la formation, chaque élève peut personnaliser son parcours de formation, notamment en suivant, en parallèle de la formation un master recherche 2ème année.
Ce choix est discuté puis validé par le tuteur de l'élève et la direction de la formation et de la recherche.

Ces formations sont réalisées en co-habilitation ou en partenariat :
Dynamique, structures, matériaux et systèmes couplés (École Centrale Paris, co-habilitation) ;
Mécanique et Ingénierie des Systèmes, parcours TACS (UPMC, co-habilitation) ;
Modélisation et méthodes mathématiques en économie et finance (Université Paris I – Panthéon-Sorbonne, co-habilitation) ;
Conseil en Organisation Stratégie et Système d'Information (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, partenariat) ;
Économie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie" (ENPC, partenariat) ;
Intelligence artificielle et décision (UPMC, partenariat) ;
Modélisation et simulation (UVSQ, co-habilitation) ;
Électronique pour les télécoms et les microcapteurs & Systèmes embarqués et informatique industrielle (Université Paris-Sud XI, co-habilitation) ;
Mécanique des fluides : fondements et applications (UPMC, co-habilitation) ;
Océan, atmosphère, climat et observations spatiales (UPMC, co-habilitation) ;
Acoustique (UPMC, co-habilitation) ;
Énergétique et environnement (UPMC, co-habilitation).

D'autres masters peuvent être envisagés avec, au cas par cas, des aménagements plus compliqués :
Master Parisien de Recherche en informatique (École polytechnique, ENS Cachan, UPMC et Université Paris Diderot, partenariat) ;
Probabilités et Finances (UPMC, École Polytechnique, partenariat) ;
Analyse Numérique et Équations aux Dérivées Partielles (UPMC, partenariat) ;
Mathématiques, Vision, Apprentissage (ENS Cachan, partenariat) ;
Interaction Climat Environnement et Télédétection (UVSQ, partenariat) ;
Mathématiques et applications : Optimisation et théorie des jeux, parcours modélisation en économie (partenariat).

Préparation de doctorat dans les laboratoires de l'École (Mathématiques appliquées, Chimie et procédés, Électronique et informatique, Mécanique, Optique appliquée)

Période : Printemps
Dernière mise à jour : dimanche 22 avril 2012

EXT602A Formation Supaero : Présentation

La formation d'ingénieur SUPAERO compte depuis de nombreuses années parmi les références internationales du secteur aéronautique et spatial, comme l'attestent le niveau et la diversité des carrières et des postes atteints par les ingénieurs qui en sont issus. Cette notoriété est également illustrée par la qualité et la sélectivité du réseau des universités avec lesquelles elle entretient des échanges actifs d'étudiants, réseau comprenant la quasi-totalité des meilleures formations aérospatiales européennes et américaines. Bénéficiant d'un environnement scientifique et industriel exceptionnel, elle se retrouve ainsi tout naturellement au cœur du pôle Aéronautique, Espace et Systèmes Embarqués (AESE), l'un des huit pôles de compétitivité de niveau mondial labellisés par le gouvernement français.

L'ingénieur SUPAERO s'appuie sur un large spectre scientifique, lui permettant aussi bien de travailler sur les systèmes complexes et les interfaces entre disciplines, qui sont au cœur même des grandes innovations et des métiers aérospatiaux, que de rayonner dans les autres secteurs de l'économie à forte composante technologique : 50 % des jeunes diplômés choisissent ainsi de s'orienter en premier poste vers l'automobile, les transports, le conseil, l'informatique, les communications, mais aussi la finance ou l'audit.

Il doit également pouvoir choisir d'approfondir sa maîtrise d'un champ particulier. La complexité et la variété des défis auxquels est confrontée l'industrie aérospatiale l'a conduite, parmi les premières, à redonner une place de choix aux profils experts ; dans plusieurs domaines, les bureaux d'études et les unités de R&D des grandes entreprises comptent désormais une proportion importante d'ingénieurs titulaires d'un doctorat. SUPAERO a délivré près de 600 doctorats depuis trois décennies, en s'appuyant notamment sur le centre de Toulouse de l'ONERA, dont les installations comptent parmi les plus performantes au monde, mais aussi sur un riche tissu de collaborations avec les universités et centres de recherche du pôle toulousain.

Il est donc logique que le profil de formation de la dernière année du cycle ingénieur combine un domaine transversal et un approfondissement scientifique. Cette combinaison vise à répondre à des profils de formation nécessaires dans les industries de haute technologie où l'on demande aux ingénieurs de haut niveau de combiner expertise et polyvalence. Il est apparu que s'il était nécessaire d'asseoir une spécialisation sur un solide tronc commun généraliste scientifique et technique, ce schéma pouvait être amélioré pour permettre aux ingénieurs concernés une évolution rapide et des possibilités de choix de carrière accrues.

Les derniers mois du cycle ingénieur sont consacrés à un stage de projet de fin d'études. Un grand nombre d'élèves de dernière année choisissent de l'effectuer dans une entreprise du bassin aérospatial toulousain ou de la région parisienne, mais il est également possible de le réaliser à l'étranger pour ceux qui souhaitent renforcer la composante internationale de leur formation.

Les domaines proposés sont :
- Systèmes aéronautiques
- Systèmes embarqués
- Systèmes énergétiques
- Systèmes intelligents et décision
- Systèmes spatiaux
- Systèmes complexes et simulation.

Les approfondissements proposés :

- Aérodynamique
- Automatique
- Systèmes informatiques
- Ingénierie financière
- Génie industriel
- Sciences de l'univers
- Signal et image
- Propulsion
- Structures
- Télécommunications – navigation.

Débouchés :

L'enquête premier emploi sur les promotions 2009 et 2010 donnent la répartition suivante pour le premier emploi en fonction des secteurs d'activités :
• Aérospatial, espace et défense : 56%
• Audit, conseil finance: 22%
• Energie : 8%
• Autre industries : 8%

Contacts :

Questions d'ordre académique, y compris le stage d'option scientifique de 3ème année en cotutelle :
Caroline Bérard, Directrice de la formation SUPAERO (caroline.berard@isae.fr)
Questions d'ordre administratif : Dominique SICRE, Service Scolarité (Dominique.Sicre@isae.fr)

Période : Automne & Printemps
Dernière mise à jour : lundi 02 mai 2011

EXT616B HEC - Cursus "Strategic Management"

Les objectifs de "Strategic Management"
La Majeure Strategic Management et le Mastère Spécialisé Strategic Management sont complètement intégrés.
En complément d'élèves en 3ème année de l'Ecole HEC, cette formation recrute des jeunes diplômés français ou étrangers pouvant attester d'un diplôme sanctionnant 5 années d'études supérieures (Ingénieur Grande Ecole, Master II ou équivalent) plus particulièrement dans les domaines scientifiques et économiques.
En particulier, elle accueille des élèves de l'Ecole Polytechnique et des étudiants de l'Esade, Bocconi, St Gallen et Erasmus.
Ce programme existe depuis 1989. Il bénéficie du soutien des principaux cabinets de conseil en management stratégique présents à Paris, ainsi que de nombreux leaders de l'industrie et des services et de banques d'affaires.

Il a pour objectif de fournir une formation internationale à la stratégie aux étudiants qui visent une carrière au sein de firmes multinationales, de banques d'affaires, de sociétés de capital risque et de cabinets de conseil en stratégie pour les Directions Générales et en organisation.
La Majeure/MS Strategic Management offre une approche professionnelle du conseil en stratégie à base de cours, d'applications concrètes et de projets menés par les élèves.

Le Cursus "Strategic Management"
Les entreprises ont aujourd'hui un besoin croissant de spécialistes capables de maîtriser la complexité de l'environnement économique et technologique international, de contribuer à la définition d'axes de développement spécifiques dans le cadre d'une politique générale et de susciter des capacités de réaction à tous les niveaux de leur organisation.
La veille concurrentielle et l'analyse de l'environnement, la construction d'hypothèses d'évolution et de scénarios, le diagnostic économique et social de l'entreprise, l'élaboration de programmes de changement organisationnel exigent désormais une approche professionnelle du management stratégique.
Cette filière débouche sur des emplois opérationnels dans des cabinets de conseil en stratégie et organisation, dans des unités de planification, d'organisation ou de marketing stratégique de grandes entreprises, dans des banques d'affaires ou de sociétés de capital-risque. Au-delà de cette opérationnalité à court terme, la densité et la qualité de la formation et de l'apprentissage proposés doivent leur assurer à long terme une capacité de réussir à un haut niveau dans l'environnement international.
La formation capitalise sur l'esprit de rigueur, d'analyse et de synthèse de l'étudiant, et sur les qualités de l'environnement pédagogique proposé à HEC et à l'X. Par ailleurs, elle s'appuie sur un partenariat organisé avec les milieux professionnels : des consultants de renom et des responsables d'entreprises apportent leur savoir-faire en présentant les problèmes qui se posent à eux et les méthodes qu'ils utilisent pour les résoudre et, d'autre part, les entreprises ouvrent leurs portes aux étudiants pour leur permettre de réaliser un certain nombre de travaux qui ont toujours un double objectif : constituer un véritable apprentissage sur le terrain et être utiles directement à l'entreprise.

Organisation des études
Les huit premiers mois (octobre à juin) comportent plus de 400 heures de cours.
Les méthodes pédagogiques combinent une formation théorique approfondie et l'application de concepts étudiés à des cas concrets d'entreprises. Un équilibre est donc trouvé entre formation académique et savoir-faire opérationnel.
Les étudiants effectuent un stage en entreprise ou cabinet de 4 à 6 mois. Ils soutiennent une thèse professionnelle conceptualisant les outils d'analyse stratégique utilisés lors de la mission. Cette thèse constitue un temps fort de leur formation.

Le canevas général des cours
1. Enseignements : premier semestre
- Business Strategy - Corporate Strategy.
- Economie Industrielle et des Organisations.
- Analyse financière et évaluation de sociétés.
- Analyse stratégique des coûts.
- Création de valeur.
- Entrainement aux entretiens d'embauche
- Private Equity Strategies

2. Enseignements : second semestre
- Gestion du Changement.
- Ingénierie financière ; Fusions et Acquisitions.
- Proposition de valeur, business modèles & business plan

- Business development and negociation.
- Gestion de crise.
- Strategy in emerging countries.

3. Séminaires professionnels : (1er et 2ème semestres)
- Méthodologie de l’analyse et du Conseil Stratégique.
- Fiche d’Analyse Stratégique.
- Missions de Conseil (en organisation et en stratégie).
- Ateliers Consultants.

4. Conférences spécialisées
- Préparation à l’entretien de recrutement.
- Préparation à l’épreuve de cas dans le recrutement des cabinets de conseil.
- Construire son itinéraire professionnel.
- Entreprises en difficulté.

• Les ateliers consultants
Les grands cabinets internationaux de conseil en stratégie interviennent dans le programme. Les consultants présentent leurs activités et leurs méthodologies. Ils encadrent des séances de travail.

• Les conférences des industriels et dirigeants

• Les Fiches d’Analyse Stratégique (FAS)
De septembre à janvier, les étudiants réalisent par petits groupes l’analyse stratégique d’une industrie, d'une technologie ou d’un marché. Cette analyse donne lieu à une présentation professionnelle à la fin du mois de janvier. Ce travail est primé par le cabinet de conseil en stratégie Oliver Wyman.

• Missions de conseil (travaux de terrain)
De mi-mars à juin, de petits groupes d'élèves interviennent comme consultants sur des missions ciblées auprès d'entreprises-clientes.

Modalités d'évaluation
Travaux en groupeS : notes, projets, préparation et restitution de cas pédagogiques.
Tests et QCM.
Travaux invidiuels.
Thèse professionnelle.

Période : Printemps
Nombre d'heures : 400
Crédits ECTS : 65
Dernière mise à jour : mercredi 27 avril 2011

EXT616C HEC - Cursus Entrepreneur

Cette formation est organisée pour les étudiants qui veulent tout de suite se plonger dans le concret dans la perspective d'entreprendre.
L'apprentissage se fait en équipe par mise en commun des connaissances de chacun et par confrontation aux réalités de terrain, sous la conduite d'un professeur.

Ce programme est composé de travaux, notamment en équipe sur des cas réels de Création, de Redressement, de Reprise et de Développement d'entreprises. Chaque mission est précédée d'une semaine de cours théoriques, une journée par semaine est consacrée aux cours et conférences durant les missions. Trois séminaires de cohésion et un stage bras droit complète la formation.

Les 7 missions de 6 semaines à 2 mois sur lesquelles les étudiants sont successivement amenés à travailler, par groupe de trois concernent :
· La Création d'entreprise.
· Le Redressement d'entreprise.
· La Reprise d'entreprise.
· Le Stage bras droit.
· Le Conseil en développement.
· La Vente.
· La Communication.

L'évaluation des résultats à l'issue de chaque mission est réalisée par un jury composé de chefs d'entreprise. La scolarité se termine par une thèse professionnelle, organisée sur 4 mois de juin à septembre. Elle doit permettre d'apporter un éclairage novateur sur un projet directement lié au management. Dans le cadre du programme X-HEC, cette thèse doit prendre une dimension et un recul scientifique supplémentaire, en permettant à l'étudiant de recevoir un encadrement adapté, notamment en terme de pistes de travail, de recherche d'information, de mobilisation de compétence, et de conseils méthodologiques. L'encadrement scientifique et méthodologique est assuré par une équipe pédagogique composée par un enseignant ou une personne désignée par HEC et par un tuteur, professeur à l'Ecole Polytechnique, ou une personne participant à l'enseignement. Cette équipe pédagogique assure le suivi du projet.
Esprit d'initiative, travail en équipe et sens de la responsabilité constituent les valeurs d'HEC-Entrepreneurs.

Il n'y a pas de pré requis spécifique.

Période : Printemps
Nombre d'heures : 350
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : mercredi 27 avril 2011

EXT616A HEC - Cursus Finance

Thématique
Cette formation conduit aux nombreux métiers du domaine de la finance, par exemple celui d'analyste financier en banque d'investissement, d'ingénieur financier en entreprise, ou de spécialiste en terme de fusion acquisition (banque ou conseil). Ces métiers sont maintenant au coeur des grandes décisions stratégiques d'entreprises, et demandent une vision
globale des dossiers étudiés. Le plus apporté par la formation scientifique du polytechnicien dans ces métiers devrait être sa capacité à comprendre la partie opérationnelle et technique des entreprises dans lesquelles il intervient, et à savoir adapter, comprendre et maîtriser les outils de finance des marchés qui se généralisent en finance d'entreprise. Ainsi, la valorisation des sociétés au moment des introductions en bourse fait intervenir de plus en plus de techniques optionnelles (options réelles) qui permettent de donner une valeur aux opportunités stratégiques ouvertes aux entreprises. Autre exemple : le développement des marchés de dérivés de crédit et des techniques de titrisation fait disparaître de plus en plus les différences entre le financement par crédit et le financement par titres ; par ailleurs, l'analyse financière de nombreux secteurs (Télécom, pharmacie, biotechnologie…) nécessite des compétences d'ingénieurs.

Organisation pédagogique
Cette filière combine le stage d'option de l'X en milieu financier, un trimestre de cours fondamentaux (diagnostic financier, évaluation et ingénierie financière, politique financière, théorie financière de l'entreprise, ainsi que plusieurs cours d'application et d'approfondissemnt en finance de marché) en majeure Finance de troisième année d'HEC, et un trimestre de cours optionnels plus spécialisés (séminaire de diagnostic financier, due diligence, capital investissement, Corporate
Strategy, International Equity Markets and Stock Markets Takeovers.)
La validation de l'ensemble des crédits conduit à la délivrance d'un Mastère Spécialisé HEC.
Il comprend également un mémoire de recherche à développer de janvier à avril et un stage d'avril à septembre à trouver par l'étudiant, donnant lieu à la rédaction d'un mémoire. Ce stage terminal devrait porter, de préférence, sur les thèmes des enseignements d'HEC (fusions/acquisitions, stratégie de financement, croissance externe, structuration des
financements de marché), et de plus, contenir une composante technique correspondant aux enseignements de l'X (valorisation d'options, optimisation).

Prérequis
Il est obligatoire d'avoir suivi une des filières suivantes :
• filière Mathématiques Appliquées au premier trimestre de la troisième année de l'X avec obligatoirement les deux cours de Modélisation Stochastique et de Prévision Estimation
ou
• filière Économie au second trimestre.

Il sera en outre demandé aux candidats à la Majeure Finance d'Entreprise
• un bon niveau d'anglais : plusieurs cours sont dispensés en anglais
• d'effectuer le stage de troisième année de l'École Polytechnique dans un domaine lié à la finance au sens large, si possible à l'étranger, d'avril à septembre,
• d'avoir effectué, pendant l'été, des lectures de base en logique comptable et en finance d'entreprise. Il s'agit d'une mise à niveau essentielle à la compréhension des cours dès le début du programme. Les ouvrages seront indiqués par le responsable de la Majeure.

Période : Automne & Printemps
Nombre d'heures : 350

Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : lundi 12 juillet 2004

EXT612L Institut d'Optique graduate school (ex-Ecole Supérieure d'Optique) : cursus des polytechniciens

Modalités d'admission :
Admission sans prérequis : sélection sur entretien.
Cursus optimal : majeure 1 Physique1 ; majeure 2 Physique 2.

Pré-requis / stage en co-tutelle :
Stage de recherche en optique de 14 semaines, organisé en cotutelle par l'École polytechnique et l'Institut d'Optique Graduate School, débouchant sur le Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique.
Prérequis en optique instrumentale, optique de Fourier, optique guidée organisés juste avant le début du semestre d'automne (fin août/début septembre)

Format et cursus :
3ème année de l'Institut d'Optique Graduate School : formation professionnalisante modulaire de 7 mois selon une thématique choisie par l'élève.

Stage de fin d'études d'une durée de 4 à 6 mois dans une entreprise ou un laboratoire, en France ou à l'étranger.

Diplôme d'ingénieur de l'Institut d'Optique graduate school.

Options ou voies de spécialisation :
• systèmes optiques;
• lasers et optique non linéaire ;
• traitement d'images ;
• optoélectronique et télécommunications optiques ;
• micro et nanotechnologies;
• optique quantique;
• biophotonique.

Possibilités à l'étranger :
Nombreuses possibilités de stages à l'étranger, en laboratoire et en entreprise, contacts fournis par l'école.

Dernière mise à jour: 13 mars 2009

Responsable : Alain ASPECT
Période : Automne & Printemps

Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : jeudi 01 mars 2007

EXT612R INSTN : cursus des polytechniciens

Formation de spécialisation sur l'ensemble des aspects scientifiques et techniques nécessaires à la conception / construction, et à l'exploitation des installations nucléaires permettant d'obtenir le diplôme d'ingénieur en Génie Atomique (reconnu par la CTI)

Modalités d'admission :
Admission de droit pour les ingénieurs de l'armement.
Admission sur dossier pour les autres polytechniciens (à déposer avant le 30 Mars de l'année de début des cours).
Nombre de places : 10

Pré-requis / stage en co-tutelle
La formation d'ingénieur en génie atomique proposée par l'INSTN prend place au sein de la seconde phase de formation à l'X, « Approfondissement et spécialisation ». L'approfondissement scientifique comportera de préférence un enseignement de majeure disciplinaire en « Physique » pendant le premier trimestre et un enseignement de majeure scientifique en « Sciences de l'ingénieur et calcul scientifique » pendant le second trimestre.

Avril à juillet de la 3ème année : stage en cotutelle dans un des laboratoires du CEA. Le choix du stage est fait en concertation entre l'École polytechnique et l'INSTN en tenant compte des centres d'intérêt manifestés par l'élève lors de l'entretien de sélection, et en mettant à profit la pluridisciplinarité des recherches effectuées au CEA.

Format et cursus :
Formation de spécialisation sur l'ensemble des aspects scientifiques et techniques nécessaires à la conception / construction, et à l'exploitation des installations nucléaires permettant d'obtenir le diplôme d'ingénieur en Génie Atomique (reconnu par la CTI).

Septembre à mars de la 4ème année : « Génie Atomique »
à Saclay ou Cadarache : option « Réacteurs électrogènes »
à Cherbourg : option « Arme » ou option « Réacteurs de propulsion navale »

Avril à septembre de la 4ème année : projet de fin d'études du « Génie Atomique »
Au cours du stage, les élèves, soit seuls, soit en équipes, travaillent à un « projet» donnant lieu à la soutenance d'un mémoire.

Les projets sont réalisés au sein d'entreprises industrielles ou de grands organismes du secteur nucléaire (CEA, EDF, AREVA, IRSN, DCN…). Des possibilités sont offertes par des laboratoires étrangers (USA,

Canada, Allemagne,Japon…).

Niveau d'entrée : Niveau ingénieur (Grandes écoles)

Modalités d'évaluation : Examens à chaque fin de module Soutenance d'un mémoire (projet de fin d'études)

Options ou voies de spécialisation :
option « Réacteurs électrogènes »
option « Arme »
option « Réacteurs de propulsion navale »

Possibilités à l'étranger :
Des possibilités sont offertes par des laboratoires étrangers (USA, Canada, Japon, Allemagne, …).

Niveau requis
Niveau ingénieur (Grandes écoles)

Modalités d'évaluation
Examens à chaque fin de module
Soutenance d'un mémoire (projet de fin d'études)

Période : Automne & Printemps
Nombre d'heures : 550
Crédits ECTS : 80
Dernière mise à jour : dimanche 20 mai 2012

EXT062R INSTN : présentation

L'objectif de la formation en Génie atomique (GA) est de permettre à des ingénieurs de se spécialiser dans le domaine de l'énergie nucléaire. Ils étudient ainsi l'ensemble des aspects scientifiques et techniques que font intervenir la conception, la construction, l'exploitation puis le démantèlement des installations nucléaires.

La formation permet d'obtenir le titre d'ingénieur en Génie atomique, seul diplôme de spécialisation dans cette discipline reconnu par la CTI (Commission des titres d'ingénieur).

Contacts :
Directeur : Laurent Turpin - E-mail : laurent.turpin@cea.fr
Responsable formation Génie Atomique : Joseph Safieh
E-mail : joseph.safieh@cea.fr
91191 Gif-sur-Yvette CEDEX - http://www-instn.cea.fr

L'Institut national des sciences et techniques nucléaires, créé en 1956, est un établissement

d'enseignement supérieur rattaché au Commissariat à l'énergie atomique et placé sous la tutelle conjointe du ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie et du ministère de l'économie, des Finances et de l'Industrie.

Implanté au CEA Saclay et présent sur les Centres CEA de Cadarache, Grenoble et Marcoule, ainsi qu'à La Hague, l'INSTN s'appuie sur l'important potentiel scientifique et technique des laboratoires du CEA et également d'industriels, et les compétences de leurs ingénieurs et chercheurs pour proposer, des enseignements et des sessions d'études, dans un large éventail de disciplines couvrant de nombreux domaines de compétence du CEA.

Formations, diplômes
A – En propre par l'INSTN
Génie Atomique : Diplôme de spécialisation en un an pour des ingénieurs déjà diplômés ou des élèves-ingénieurs (dans le cadre d'une convention avec leur école d'origine) à Saclay ou Cadarache, pour les civils, et à Cherbourg, dans le cadre de l'École des Applications Militaires de l'Énergie Atomique (EAMEA) pour les officiers qui suivront l'option « propulsion navale » ou l'option « arme ».

Contenu
Neutronique et physique nucléaire à l'usage du neutronicien (96 h)
Thermique - Thermohydraulique des réacteurs nucléaires (57 h)
Matériaux nucléaires (30 h)
Mécanique - Règles de conception (18 h)
Mise en oeuvre des grands codes utilisés en génie atomique (18 h)
Travail personnel sur un thème au choix (mini-projets) :
• neutronique appliquée (Apollo, Cronos, Monte-Carlo...),
• thermohydraulique (Flica, Cathare, ...),
• protection (codes Monte-Carlo, Microshield...).
Instrumentation nucléaire (18 h)
Radioprotection (39 h)
Sûreté nucléaire (18 h)
Filières de réacteurs nucléaires (24 h)
Réacteurs à eau pressurisée - REP (96 h)
(Cours exclusivement dispensés aux étudiants civils à Saclay et Cadarache)
Coordination : EDF, AREVA, INSTN
Réacteurs de propulsion navale - PNM (96 h)
(Cours exclusivement dispensés aux étudiants militaires à l'EAMEA de Cherbourg)
Cycle du combustible - Déchets nucléaires - Démantèlement (21 h)
Économie du nucléaire (6 h)
Conférences - Visites (39 h)
Conférenciers CEA,ASN, DGSNR, AREVA, ANDRA, Armée, EDF,...

Travaux pratiques sur:

Réacteurs nucléaires d'enseignement ou de recherche
Simulateur de fonctionnement normal SIREP - INSTN
Simulateur post-accidentel SOFIA _ INSTN
Codes de calculs du CEA

Niveau requis
en thermohydraulique, en mécanique des fluides et en métallurgie générale

Modalités d'évaluation
Cours organisés en cinq modules.
Examens organisés à la fin de chaque module.
Une moyenne de 10/20 est exigée pour effectuer le projet de fin d'études (cinq mois).
L'évaluation du stage est notée pour 33% de la note finale.
La note finale doit être supérieure ou égale à 12/20 pour être diplômé

Période : Hiver & Printemps
Nombre d'heures : 550
Crédits ECTS : 80
Dernière mise à jour : dimanche 20 mai 2012

EXT652A ISAE : recherche

Les formations par la recherche : Master recherche et Doctorat

La préparation du master recherche , d'une durée d'un an, est la 2ème année du cycle de master. Elle a pour objet d'initier les étudiants à la recherche et de sanctionner leur aptitude à cette activité.
Un master recherche est caractérisé par un domaine, une mention et une spécialité.
L'ISAE est habilité à délivrer le master recherche, conjointement avec les établissements partenaires du site toulousain, dans 5 spécialités regroupées dans 5 mentions, elles-mêmes contenues dans le domaine "Sciences, Technologie, Santé".

Mention Informatique - 1 spécialité :
Informatique et Télécommunication (IT)
Mention Mathématiques et applications - 1 spécialité :
Mathématiques Fondamentales et Appliquées (MFA)
Mention Génie Mécanique en Aéronautique - 1 spécialité :
Génie Mécanique (GM)
Mention mécanique, énergétique - 1 spécialité :
Dynamique des Fluides, Energétique et Transferts (DET)
Mention Physique et Astrophysique - 1 spécialité :
Astrophysique, Sciences de l'Espace et Planétologie (ASEP)

La préparation du doctorat , d'une durée de trois ans, est organisée au sein d'une école doctorale, qui rassemble les équipes de recherche accueillant les étudiants autour d'un projet de formation doctorale. Elle constitue une expérience de recherche sanctionnée, après soutenance de thèse, par la collation du grade de docteur.

L'ISAE participe aux 6 écoles doctorales suivantes :

Aéronautique astronautique (l'ISAE en est l'établissement support),

Génie électrique, électronique, télécommunications : du microsystème au système,

Mathématiques, informatique et télécommunications,

Mécanique, énergétique, génie civil, procédés,

Sciences de l'univers, de l'environnement et de l'espace,

Systèmes.

Les écoles doctorales offrent aux étudiants un environnement scientifique particulièrement riche (universités, laboratoires de recherche, écoles d'ingénieurs…) leur permettant de bénéficier d'une formation de haut niveau et de l'apport des dernières connaissances dans leur domaine.

Les masters recherche proposés dans le cadre de la formation complémentaire intégrée :
Les X intéressés par une filière technique ou recherche, peuvent préparer un master de recherche parallèlement à la troisième du cursus ingénieur.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : lundi 23 mai 2011

EXT65ISO10 Les approches économiques et gestionnaires de la dynamique des entreprises (Cergy/Paris X/Mines)

Ce séminaire vise à faire dialoguer, autour de quelques objets de recherche et d'action (citons : hiérarchie, équipes, contrats, développement durable et RSE, apprentissages, politiques de GRH), des approches économiques et des approches gestionnaires. L'enjeu est de mieux situer les apports respectifs de ces deux disciplines, leurs complémentarités, différences, divergences ou convergences d'approche. L'éclairage apporté dans le séminaire sur cette question, centrale, est ouvert, tant en raison de la variété des objets autour desquels s'effectuent ces confrontations, que de la variété des courants de gestion et d'économie mobilisés autour de ces objets. (Ces courants ne sont pas supposés nécessairement connus des étudiants mais sont présentés à chaque fois de façon rapide, de manière à pouvoir suivre et discuter les interprétations des cas proposées par les enseignants).

Période : Hiver & Printemps
Nombre d'heures : 40
Crédits ECTS : 6
Dernière mise à jour : lundi 02 mai 2011

EXT50204 Optique Non linéaire (IOGS)

Since laser was invented, a new dimension was opened in optics, ushering in the non linear world with already numerous applications to light sources and optical processing of information. This course will introduce the students to this domain and enable them to fully master its innovative aspects. It describes the
physics of the non linear interaction between light and matter from a perturbation approach and shows its consequences on the propagation of optical waves. Its describes in detail the second and third order non linear effects rich in applications.

Course given in common with: M1 Erasmus Mundus OpSciTech

Pour plus d'infos : http://paristech.iota.u-psud.fr/cours.php?id=23

Modalités d'évaluation
3h examen écrit

Lect: 13.5 h / PSS: 7.5 h

Responsable : Nicolas Dubreuil
Période : Automne & Printemps
Nombre d'heures : 21
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 18 mai 2011

EXT50113 Physique des Semiconducteurs (IOGS)

Ce cours expose les principes essentiels de la physique des semiconducteurs et la théorie des électrons dans les solides cristallins. Le but est de permettre une description simple du fonctionnement des composants optoélectroniques tels que la photodiode ou la diode laser, en s'appuyant sur les diagrammes de bandes énergétiques et les courants de porteurs.

Course given in common with: Master Erasmus Mundus OpSciTech (1st year) at Institut d'Optique

Pour plus d'infos : http://paristech.iota.u-psud.fr/cours.php?id=14

Niveau requis
Optique, Physique des lasers

Modalités d'évaluation
2h examen écrit

Lect: 21.5 h PSS:2.5 h LW: l h

Responsable : Gaëlle Lucas-Leclin
Période : Automne & Printemps
Nombre d'heures : 24
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 18 mai 2011

EXT50230 Physique Statistique (IOGS)

L'objectif du cours est de fournir une introduction à la physique statistique.

Numerus Clausus: 45

Pour plus d'infos: http://paristech.iota.u-psud.fr/cours.php?id=101&langue=FR

Niveau requis
Introduction à la physique quantique

Modalités d'évaluation
3h examen écrit

Responsable : Jean-Jacques Greffet
Période : Hiver & Printemps
Nombre d'heures : 30
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 18 mai 2011

EXT612A SUPAERO : cursus des polytechniciens

SUPAERO comme école d'application de l'X …

Parmi tous les domaines d'application des sciences et technologies de pointe, le domaine aéronautique et spatial est certainement celui qui a motivé le plus de transferts réussis du monde académique vers le mode industriel. La principale raison à cela réside dans le fait que la conception d'un véhicule aéronautique ou spatial fait appel aux principales sciences de l'ingénieur : la mécanique des fluides et des solides, la thermodynamique, la théorie des systèmes qu'il faut maîtriser et conjuguer dès les phases d'avant-projet. Pour déterminer le comportement dynamique et les performances de tels systèmes, il est nécessaire de développer des modèles de connaissances qui exploitent toutes ces disciplines et on ne peut se contacter

d'une approche expérimentale par essais-erreurs, comme on peut le faire avec succès pour des systèmes terrestres. « On ne peut pas faire voler un satellite sans écrire une équation » : c'est bien cette spécificité du domaine aéronautique et spatial où l'expérimentation est soit très onéreuse (aéronautique), soit impossible car il n'est pas possible de créer simplement les conditions réelles de fonctionnement (spatial), qui a toujours permis de bâtir des liens étroits entre scientifiques et ingénieurs et motive particulièrement les étudiants qui voient dans ce domaine la meilleure façon de mettre en pratique les connaissances acquises au cours de leur formation.

L'objectif de SUPAERO comme école d'application de l'X est donc d'utiliser le bagage scientifique acquis durant la formation initiale à l'X au service du génie aéronautique et spatial. Il s'agit de montrer comment la mécanique des solides et des fluides peut être utilisée pour concevoir la structure et les gouvernes d'un avion, comment la thermodynamique peut être utilisée pour concevoir un réacteur d'avion. Il s'agit aussi de maîtriser les bases de la théorie des systèmes (automatique, traitement du signal…) qui sont maintenant très utilisées dans ce secteur industriel, en interaction constante avec les disciplines physico-mécaniques, et qui ne sont pas ou peu abordées pendant la scolarité à l'X. C'est l'approche « système » qui permettra au chef de projet de déterminer qualitativement quelles seront les performances d'un nouveau véhicule, quels seront les compromis déterminants pour la réussite d'un nouveau projet.

Pour atteindre cet objectif et rester au centre de ce transfert entre monde académique et monde industriel, SUPAERO a bâti un programme d'enseignement qui s'appuie sur une participation très importante d'intervenants industriels (Airbus, EADS, Dassault Aviation, ….) et des laboratoires et agences de recherches (ONERA, CNES, CNRS,..). Cela garantit un enseignement en constante adéquation aux derniers résultats scientifiques et aux nouvelles problématiques soulevées par les industriels.

Le programme de la formation

Les possibilités offertes sont nombreuses :
• 1 an : troisième année à SUPAERO + projet de fin d'études (en France ou à l'étranger)
• 18 mois : troisième année à SUPAERO + séjour à l'étranger + projet de fin d'études (en France ou à l'étranger)
• 2 ans : deuxième année à SUPAERO et troisième année à SUPAERO ou à l'étranger + projet de fin d'études (soumis à une demande de « formation hors catalogue »)
• Cursus drones en 2 ans (principalement dédié aux ingénieurs de l'armement)

Pour les cursus en 1 an ou 18 mois, l'étudiant doit construire un parcours de formation, domaine + approfondissement en cohérence avec son projet professionnel.

Les domaines proposés sont :

- Systèmes aéronautiques
- Systèmes embarqués
- Systèmes énergétiques
- Systèmes intelligents et décision
- Systèmes spatiaux
- Systèmes complexes et simulation.

Les approfondissements proposés :

- Aérodynamique
- Automatique

- Systèmes informatiques
- Ingénierie financière
- Génie industriel
- Sciences de l'univers
- Signal et image
- Propulsion
- Structures
- Télécommunications – navigation.

En complément de ce parcours, commun avec les élèves de la formation SUPAERO, un programme spécifique est mis en place pour permettre aux étudiants polytechniciens d'acquérir une vision globale des problématique du secteur aéronautique et spatial dans les domaines de l'aérodynamique, la propulsion, la structure, l'automatique, le filtrage, la dynamique du vol et la mécanique spatiale. Ce court programme est complété par la réalisation d'un avant projet avion ou satellite en fonction de l'intérêt de l'étudiant.

Par ailleurs, il est également possible d'effectuer le DESIA (Diplôme d'Etudes Supérieures en Ingénierie des Affaires), formation intensive de deux mois en complément de la troisième année, pour les étudiants qui souhaiteraient s'ouvrir au monde des affaires et du management. Les X intéressés par la filière affaires, la gestion de projet, les métiers du conseil, la filière banque et finance, la reprise ou la création d'entreprise, peuvent suivre de mi-mars à début mai, après sélection par un jury composé de professeurs, de psychologues recruteurs et d'industriels, une formation intensive permettant d'obtenir le DESIA. Cette formation, basée sur le travail en équipe, comprend en particulier des cours sur la finance d'entreprise, le marketing, la gestion des ressources humaines, la stratégie d'entreprise, la négociation et la communication.

Les étudiants de troisième année du cycle ingénieur ont aussi la possibilité de demander leur inscription et de suivre les cours de l'un des Masters Recherche (M2R) auxquels SUPAERO est co-habilitée.

Cursus "IA drones"

La formation des ingénieurs du corps de l'armement ayant été analysée comme trop courte et insuffisante pour acquérir les bases indispensables à la connaissance de l'aéronautique, la DGA a demandé à l'ISAE (formation SUPAERO) d'étudier un cursus en 2 ans adapté à la formation initiale des élèves de l'Ecole Polytechnique, conforme aux missions et aux objectifs stratégiques de la DGA et enfin structuré autour de la thématique des drones.

La thématique des drones engage, pour une large part, les sciences traditionnellement enseignées à SUPAERO au profit des grandes thématiques de l'aéronautique civile et militaire. Le parti pris pédagogique est ici de combiner le socle des sciences de l'ingénieur aéronautique avec un bouquet de formations plus spécifiques du monde des drones et la réalisation d'un projet concret de drone miniature.

La formation « IA Drones » s'articule ainsi sur 4 semestres :
• Semestre 1 : formation complémentaire axée sur les sciences de l'ingénieur appliquées à l'aéronautique et l'espace.
• Semestre 2 : projet en laboratoire sur la thématique drone couplé avec des enseignements scientifiques spécifiques et des séminaires d'architecture de système drone et des visites techniques.
• Semestre 3 : choix par les étudiants d'un domaine et d'un approfondissement de la troisième année SUPAERO.
• Semestre 4 : projet de fin d'études.

Modalités d'admission

• de droit pour les ingénieurs du corps de l'Armement,
• sur dossier et entretien pour les autres polytechniciens, entretiens et jury en février.

Pré-requis/Stage en co-tutelle

Il est conseillé de choisir au moins une des deux majeures de troisième année de l'X dans un domaine différent de la chimie et de la biologie. Néanmoins, tout projet professionnel structuré peut être présenté à la Direction de la formation SUPAERO.
Par ailleurs le stage d'option scientifique de fin de 3ème année de l'X doit être réalisé en co-tutelle avec SUPAERO.

Contacts

Questions d'ordre académique, y compris le stage d'option scientifique de 3ème année en cotutelle : Caroline Bérard, Directrice de la formation SUPAERO (caroline.berard@isae.fr)
Questions sur le cursus Drone : Jean Marc Moschetta, responsable du cursus Drone (jean-marc.moschetta@isae.fr)
Questions sur le programme de 3e année : Stéphanie Lizy-Destrez, responsable de la 3e année, (stephanie.lizy-destrez@isae.fr)
Questions d'ordre administratif : Isidore Tardieu, responsable du service scolarité (Isidore.tardieu@isae.fr) et Dominique SICRE, responsable recrutement au service scolarité (Dominique.Sicre@isae.fr)

Pour plus de renseignements

http://xsupaero.isae.fr

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : lundi 02 mai 2011

EXT612K Télécom Bretagne : cursus des polytechniciens

Modalités d'admission :

Pré-requis / stage en co-tutelle :
Stage de recherche de 3ème année effectué dans le laboratoire de Télécom Bretagne qui pilote la formation choisie par l'élève ; simultanément acquisition, par travail personnel tutoré, des prérequis nécessaires au suivi de la filière.

Format et cursus :
Pour les quatre profils, la formation s'étend sur 18 mois et comprend deux parties :

Avril à juillet : stage en co-tutelle.
Octobre à fin septembre : cours et projets.
La formation comprend un stage industriel de 6 mois qui peut, selon le souhait de l'élève, se dérouler à l'étranger.

Durant cette période les élèves polytechniciens sont totalement intégrés à l'école et suivent les enseignements, cours de langues, projets… avec les autres élèves. La formation débouche sur le diplôme de Télécom Bretagne. Le diplôme est délivré aux élèves qui, d'une part ont validé les enseignements scientifiques et économiques et , d'autre part, ont satisfait aux exigences de préparation à l'international (maîtrise de deux langues étrangères - dont l'anglais - et deux mois de stage au minimum à l'étranger).

Options ou voies de spécialisation :
Télécom Bretagne propose aux élèves de l'École Polytechnique quatre profils offrant la possibilité de préparer simultanément un Master recherche "Sciences et technologies" :

• profil systèmes logiciels et réseaux - à Rennes et à Brest - Labsticc (CNRS) composante traitement algorithmique et matériel de la connaissance et Laboratoire 4G et laboratoire Irisa pour les réseaux de télécommunications et le génie logiciel.

• profil systèmes de traitement de l'information - à Brest - laboratoires associés : Latim (Inserm) spécialisé dans le traitement de l'information médicale , Labsticc (CNRS) composante traitement algorithmique et matériel de la connaissance.

• profil ingénierie et intégration de systèmes - à Brest - laboratoires associés : Labsticc(CNRS) composante technologies support (antennes, circuits…).

• profil ingénierie des services et des affaires - à Brest ou à Rennes - laboratoire associé : Labsticc (CNRS) composante traitement algorithmique et matériel de la connaissance.

Possibilités à l'étranger :
International : L'École a conclu une vingtaine d'accords de double diplôme avec de nombreux établissements étrangers tant en Europe que dans le reste du monde. Plus de la moitié des élèves passent entre 6 mois et un an à l'étranger durant leurs études à Télécom Bretagne. Parallèlement, l'École accueille près de 40 % d'étudiants étrangers issus de plus de 50 pays.

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : vendredi 06 avril 2012

EXT602K Télécom Bretagne : présentation

Télécom Bretagne

Technopôle Brest-Iroise
CS 83818, 29238 BREST Cedex 3

Contact administratif :
Directeur : Paul Friedel
Tel : 02 29 00 11 00
Fax : 02 29 00 10 02

Contact pédagogique :
Directrice de la formation : Gabrielle Landrac
Tel : 02 29 00 13 48
Fax : 02 29 00 10 97

Contact stages en co-tutelle :

L'établissement / Les grands domaines de compétence :
Établissement d'enseignement supérieur public sous tutelle du ministère de l'Industrie, Télécom Bretagne, comme Télécom ParisTech, appartient à l'Institut Mines-Télécom. Télécom Bretagne est à la fois une grande école d'ingénieur généraliste et un centre de recherche international en sciences et technologies de l'information. L'École est membre fondateur de l'Université européenne de Bretagne.
Télécom Bretagne est particulièrement réputée pour ses travaux sur les turbocodes qui lui ont valu de nombreux prix internationaux. Claude Berrou, co-inventeur des turbocodes, est membre de l'Académie des sciences.

Les diplômes préparés :

A - Formations d'ingénieur généraliste (3 ans) : la promotion est actuellement de 180 élèves dont 130 admis en première année (« concours commun ») et 50 admis sur titres en première ou deuxième année.

Le cursus complet des ingénieurs de Télécom Bretagne comprend d'abord un tronc commun d'un semestre. Les semestres 2, 3 et 4 offrent les mêmes enseignements répartis selon 5 domaines (Électronique et physique, Informatique, Réseaux, Économie et sciences humaines, Mathématiques et traitement du signal) et permettent à chacun de construire son profil de formation en choisissant certains domaines d'enseignement en mineure et d'autre en majeure. Chaque semestre est rythmé par un projet qui permet de développer, en pédagogie active, les compétences scientifiques, techniques, de management et de communication de l'élève.

Le semestre 5 correspond à l'option personnalisée (sur les campus de Brest, Rennes ou Toulouse, dans une autre école de l'Institut Mines-Télécom ou dans une université partenaire à l'étranger). Chaque élève construit son parcours en choisissant des cours parmi 4 filières : Ingénierie et intégrations de systèmes, Systèmes logiciels et réseaux, Ingénierie des services et des affaires, Systèmes de traitement de l'information.

Le semestre 6 est consacré au stage en entreprise ou dans un centre de recherche, en France ou à l'étranger.

B - Mastères spécialisés : environ 100 élèves suivent l'un des 8 mastères de Télécom Bretagne (dont un en partenariat avec Grenoble École de Management, un en partenariat avec Supaéro, un en partenariat avec

l'Ensta-Bretagne et un en partenariat avec Supélec).

B - International : Télécom Bretagne accueille sur ses campus de Brest et Rennes environ 500 élèves étrangers provenant de plus de 50 pays. Elle offre une vingtaine d'accords de double diplôme à l'international pour ses élèves-ingénieurs et propose 3 programmes de master of sciences en anglais destinés à des étudiants étrangers.

C - Formation doctorale : 1 master recherche cohabilité dans 8 spécialités ; environ 220 doctorants préparent une thèse dans les laboratoires de l'école (trois laboratoires ont le label d'organismes nationaux : CNRS (1), Inserm (1), Irisa (1)).

Les débouchés :
La formation s'appuie sur une recherche d'excellence dans le domaine des sciences et des technologies de l'information, pour des cadres appelés à exercer des fonctions à responsabilités dans les différents secteurs économiques, de l'industrie ou des services.

Le salaire d'embauche moyen à la sortie de l'École est de l'ordre de 39000 euros et la répartition selon les secteurs d'activité est la suivante :
- Télécommunications : 33 %,
- Informatique (y compris SSII) : 17%,
- Audit et conseil : 12 %,
- Électricité-Électronique : 10 %,
- Banque-Finances : 8 %,
- Santé et biotechnologies : 5%,
- Aéronautique-Espace : 4%,
- Automobile : 2%,
- Grande distribution : 2%,
- autres 7%.

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : vendredi 06 avril 2012

EXT652K Télécom Bretagne : recherche

Les laboratoires et grandes thématiques de recherche :
• 9 départements d'enseignement-recherche ;
• 1 laboratoires CNRS : le Labsticc spécialisé dans les technologies support (antennes, circuits…) et le traitement algorithmique et matériel de la connaissance,

• 1 laboratoire Inserm : le Latim, spécialisé dans le traitement de l'information médicale.

• 1 laboratoire Irisa pour les réseaux de télécommunications et le génie logiciel.

Les formations par la recherche :
Télécom Bretagne, habilitée à délivrer le doctorat, peut accueillir tout polytechnicien désireux de se former par la recherche. La préparation préalable du Master recherche "Sciences et technologies" au cours de l'année de formation s'imposerait alors.

En 2012, Télécom Bretagne accueille plus de 220 doctorants.

Les masters recherche proposés dans le cadre de la formation complémentaire intégrée :
Le master comprend 8 spécialités réparties en 2 mentions "Electronique et télécommunications" et "Génie mathématique et informatique".
Mention Électronique & télécommunications
- Matériaux et dispositifs hyperfréquences en co-habilitation avec l'Université de Bretagne Occidentale ;
- Signaux et circuits en co-habilitation avec l'Université de Bretagne Occidentale ;
- Signal, télécommunications, Image en co-habilitation avec l'Université de Rennes 1 et l'École Supérieure d'Électricité (campus de Rennes) ;
- Micro-technologies, architecture, réseaux et systèmes de communication en co-habilitation avec l'Insa de Rennes, l'Université de Bretagne Sud, et l'École Supérieure d'Électricité ;
-Physique, photonique et optique des télécoms" en co-habilitation avec l'Université de Bretagne Sud, l'Université de Rennes1 (Ensatt).

Mention Génie mathématique & informatique
- Interactions homme-machine en cohabilitation avec l'Université de Bretagne Sud ;
- Système, réseaux, architecture en cohabilitation avec l'Université de Rennes1 ;
- Logiciel et méthodes formelles en cohabilitation avec l'Université de Rennes1 et l'Université de Bretagne occidentale.

Télécom Bretagne est membre fondateur de l'Université européenne de Bretagne et compte un représentant à l'Académie des sciences : Claude Berrou, co-découvreur des turbocodes.

Période : Printemps
Crédits ECTS : 60
Dernière mise à jour : vendredi 06 avril 2012

EXT612J Télécom ParisTech : cursus des polytechniciens

Modalités d'admission
Dossier de candidature à adresser à Télécom ParisTech (en général : au plus tard tout début janvier). Entretien de motivation avec un responsable (professeur ou directeur). Jury d'admission dans la première quinzaine de février).

Aucun programme d'approfondissement spécifique de l'Ecole polytechnique n'est exigé pour l'admission à Télécom ParisTech.

Connaissances prérequises
Le fait d'avoir suivi à l'Ecole polytechnique un programme d'approfondissement traitant de disciplines qui entrent dans le champ de compétence de Télécom ParisTech (informatique, électronique, signal, physique, mathématiques, etc.) peut permettre à l'élève d'être dispensé de certaines unités d'enseignement (UE) de base nécessaires pour suivre des UE de spécialité.

Le stage d'option
Ce stage de fin de cursus à l'École polytechnique se déroule sous la seule responsabilité de l'Ecole polytechnique : ce stage n'est donc pas en co-tutelle avec Télécom ParisTech.
Nota : les élèves qui le souhaitent peuvent demander à faire leur stage d'option dans un des départements de Télécom ParisTech.

Format et cursus
Deux cursus, très proches dans leur contenu, mais géographiquement distincts, sont proposés par Télécom ParisTech aux élèves polytechniciens admis en double diplôme :
– cursus sur le site parisien de l'Ecole.
– cursus à Eurecom sur le site de Sophia Antipolis.

Ces deux cursus conduisent à l'attribution du même diplôme : le diplôme d'ingénieur Télécom ParisTech.

I - Cursus du site de Paris
Le cursus des polytechniciens qui se déroule sur le site de Paris comprend deux phases :
• la période d'enseignement à Télécom ParisTech d'une durée de 2 semestres (démarrage début septembre).
• le stage d'ingénieur de 6 mois en entreprise.

Enseignement
Après un cycle d'ouverture aux sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) de 3 semaines en septembre, la période dite d'enseignement se déroule pendant deux semestres d'octobre à juin., avec trois parcours possibles, au choix de l'élève : parcours « classique » (cours, TD, TP, projets), parcours couplé à un Master M2, parcours autour d'un (gros) « projet d'ingénieur » en partenariat avec une entreprise.

1) Parcours « classique » (cours, TD, TP et projets)
A chaque semestre, choix de cours dans un catalogue de plus de 120 unités d'enseignement capitalisables (en crédits) organisées en une trentaine de parcours thématiques. Des parcours thématiques aident les élèves à faire des choix cohérents en référence à différents profils de compétences, eux-mêmes reliés à l'ensemble des métiers ouverts aux ingénieurs Télécom ParisTech.
Les élèves peuvent choisir différents équilibres entre les compétences en sciences et techniques de l'ingénieur d'une part, et dans le domaine de l'économie, de la gestion, du droit et des sciences humaines et sociales d'autre part. Le dosage optimal de ces différentes composantes de la formation varie en particulier selon que l'élève se destine plutôt à un premier métier dans la recherche et développement, ou dans le commercial, ou encore, dans la création d'activité, ou la conception de services, etc.

A chaque unité d'enseignement (UE) de formation correspond un espace réservé à l'emploi du temps de 60 heures au total sur une période (i.e. un demi-semestre trimestre) (30 heures pour une demi-UE). Cet espace est occupé par les cours, travaux dirigés et travaux pratiques, mais aussi par diverses formes

d’activités encadrées, et notamment par des projets, ceci dans des proportions qui varient beaucoup selon les unités d'enseignement. Certaines unités peuvent d’ailleurs ne comporter qu’un grand projet ou la rédaction d’un mémoire sur un sujet de recherche.

2) Parcours à l’Ecole, couplé à un Master M2
A l’Ecole, l’élève choisit des UE complémentaires à celles suivies dans le M2, en moins grand nombre bien sûr que dans le parcours classique ; les crédits acquis dans le M2 étant validés au titre du diplôme d’ingénieur.
Les principaux M2 permettant de faire ce parcours sont les suivants :
• Systèmes et applications réparties (SAR), Réseaux (RES), Image (IMA), Intelligence artificielle et décision (IAD), Systèmes électroniques et systèmes informatiques (SESI) [avec l’UPMC]
• Modélisation aléatoire [avec Paris VII]
• MVA [avec Paris V, ENS Cachan, etc.]
• Bio-ingénierie [avec Paris V, ParisTech]
• Conception & management des systèmes informatiques complexes (COMASIC) [avec l’X, Paris XI, Supélec, etc.]
• MPRI [avec l’X, Paris VII, etc.]
• Modélisation, Optimisation, Conception de Systèmes [avec l'X, ENSTA, CNAM, ENSIEE]
• Sciences de Gestion, management des processus de production de biens et de services [avec Paris 9 Dauphine]
• Industries de Réseau et Economie Numérique (IREN) [avec l’UPMC, Paris XI, Paris Ouest-Nanterre, l’X, etc.]
• Design, medias et technologies [avec Paris I Sorbonne, ENSCI]
Une fois admis à Télécom ParisTech, la demande d’inscription dans un de ces Masters est de la responsabilité de l’élève.

3) Parcours autour d’un « projet d'ingénieur »
Ce parcours est une alternative au « parcours classique » (cours, TD, TP, projet) bâtie autour d'un gros projet portant sur un travail à réaliser en étroite relation avec une équipe d'un département d'enseignement-recherche de l’Ecole. Ce type de parcours permet de sortir d'un système trop « scolaire », et d’expérimenter un apprentissage plus proche de celui du métier d’ingénieur ; d’autant plus que l’Ecole propose des projets en partenariat avec des entreprise.

Une variante de ce parcours projet, est une formation « projet innovant » qui mélange cours scientifiques et techniques, cours de sciences économiques et sociales centrés sur le marketing, la sociologie des usages, l'innovation, la création d'entreprise. Cette variante a pour objectif de répondre aux attentes des élèves attirés par la dimension innovation technico-marketing de la révolution internet, voire intéressés par la création d'une entreprise.

La scolarité des élèves polytechniciens, quel que soit le parcours choisi, contient également :
• des cours de langues : allemand, anglais, arabe, chinois, espagnol, italien, japonais, russe, français langue étrangère, langue français des signes.
• des activités de formation humaine, en petits groupes, axées principalement sur la préparation à l’exercice des responsabilités : communication orale et écrite, travail en équipe, conduite de réunion, négociation, etc.
• des cours de culture générale : sciences politiques et institutions, géopolitique, anthropologie du monde contemporain, sociologie, philosophie, psychologie, psychanalyse…
• des cours de droit : introduction générale au droit, droit des TIC, droit du travail.

Stage d’ingénieur

La scolarité comprend un stage terminal d'ingénieur, en France ou à l'étranger, en entreprise, d'une durée de cinq à six mois (minimum de 24 semaines, hors vacances éventuelles) qui est suivi dans l'entreprise par un maître de stage et à Télécom ParisTech par un enseignant-chercheur (correspondant de stage). Le stage donne lieu à la rédaction par l'élève d'un rapport et à une soutenance devant un jury. La soutenance est organisée à Télécom ParisTech au mois de janvier.
Une évaluation générale écrite du stage est demandée au maître de stage qui est invité à participer à la soutenance.
Pour les élèves qui ont décidé de faire un parcours couplé à un Master M2, la durée du stage de Master est prise en compte dans l'obligation de stage de la formation d'ingénieur ; si la durée du stage de Master est inférieure à 24 semaines, l'élève doit effectuer un second stage (ou allonger la durée du stage de Master).

Pour plus de détails sur le cursus à Paris, voir : www.telecom-paristech.fr

II - Cursus à Eurecom sur le site de Sophia Antipolis
En lieu et place de la scolarité dans les locaux parisiens de Télécom ParisTech, l'élève polytechnicien, comme les autres élèves, a également la possibilité de suivre la formation proposée à Eurecom, établissement fondé à l'origine en partenariat par Télécom ParisTech et l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, et situé dans la technopole de Sophia Antipolis, près de Nice.

Une des caractéristiques de ce cursus est de se dérouler dans un contexte très international : 70% des professeurs sont étrangers, au moins 50% des cours sont dispensés en anglais. Outre les élèves de Télécom ParisTech, l'Institut Eurécom accueille des étudiants de nombreuses institutions étrangères partenaires : EPFL, Politecnico de Turin, Université de technologie de Helsinski, Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, Université de Darmstadt, etc.

Le calendrier scolaire de ce cursus, qui se déroule entièrement sur le site Sophia Antipolis, est le suivant : période d'enseignement entre septembre et juin au cours de laquelle l'élève construit son parcours en choisissant l'une des 7 filières proposées (voir ci-dessous), période suivie d'un stage d'ingénieur de cinq à six mois entre juillet et décembre.
Comme le cursus parisien, le cursus Eurecom à Sophia Antipolis conduit à l'attribution du diplôme d'ingénieur Télécom Paris.

Pour plus de détails sur le cursus à Sophia Antipolis : www.eurecom.fr

Options ou voies de spécialisation
Cursus site de Paris
Exemples de parcours thématiques
• en Informatique : Systèmes d'information - Ingénierie du logiciel - Systèmes temps réels et embarqués – Sécurité de l'informatique et/ou des réseaux - Intelligence artificielle et sciences cognitives, etc.
• en Réseaux : Réseaux cellulaires et mobilité - Nouvelles technologies IP et réseaux multiservices - Réseaux de transport optiques, etc.
• en Communications : Antennes et radiofréquences - Communications Numériques - Photonique, etc.
• en Electronique : Systems on chip - Architectures pour systèmes embarqués et robotique, etc.
• en Signal & Image : Traitement du signal - Traitement des images - Multimédia, compression transport et restitution - Apprentissage et fouille de données - Interface, réalité virtuelle et multimédia, etc.
• en Mathématiques de l'ingénieur : Théories de l'information - Ingénierie financière, etc.
• en Sciences économiques et sociales : Stratégie, acteurs et marchés - Analyse et conception de services - Management de projets, etc.

Cursus site de Sophia Antipolis

Les 7 filières du cursus Eurécom
• Networking
• Web Engineering
• Security
• Mobile Communications
• Transmission Technologies
• Multimédia
• Real-Time and Embedded Systems.
Pour chacune des filières, l'étudiant peut choisir une des trois orientations possibles : Technology, Fundamentals ou Business.

L'international à Télécom ParisTech
Télécom ParisTech a conclu des accords de double diplôme avec des institutions européennes et extra-européennes : Stuttgart Universität, Universidad politecnica de Madrid (Escuela técnica superior de ingenierios de télécommunication, Facultad de informatica), Universidad politecnica de Catalunya, Universidad de Zaragoza, Politecnico de Torino, École supérieure de communications (Tunis), Ecole supérieure d'ingénieurs de Beyrouth, etc.

D'autres accords de partenariat ont été conclus avec de nombreuses universités étrangères : en Europe (Universités de Delft, Louvain-la-Neuve, Prague, Bristol, Imperial College de Londres, Varsovie, etc.), aux Etats-Unis (Universités du Maryland, Illinois), au Canada (Université d'Ottawa, École polytechnique de Montréal, Institut national de la recherche scientifique), etc.

Les élèves polytechniciens et l'international
Bien qu'il n'y ait pas d'obligation de faire le stage d'ingénieur à l'étranger, les élèves polytechniciens (comme tous les élèves de Télécom ParisTech) sont fortement encouragés et aidés dans leurs démarches pour faire ce stage à l'étranger, soit en entreprise, soit dans un des laboratoires de recherche d'une des universités partenaires (voir ci-dessus).

D'autre part, ParisTech organise avec ses partenaires du réseau Athens des semaines européennes d'enseignement : chaque institution propose des cours ouverts à l'ensemble des élèves. Ces semaines (une en novembre et une en mars) permettent à environ 1800 étudiants de suivre un cours d'une trentaine d'heures en dehors de leur école d'origine. Le réseau Athens (Advanced Technology High Education Network) comprend la plupart des écoles de ParisTech et onze institutions européennes : Universités de Delft, de Leuven, Louvain-la-Neuve, Madrid, Trondheim, Budapest, Prague, Munich, Istambul, Thessalonique, Milan, Varsovie, Vienne, et l'Institut supérieur technique de Lisbonne.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 90
Dernière mise à jour : jeudi 31 mars 2011

EXT602J Télécom ParisTech : présentation

Télécom ParisTech

46, rue Barrault 75634 Paris Cedex 13
Tel 01 45 81 77 77
Fax 01 45 88 11 14

www.telecom-paristech.fr

Contact administratif :
Directeur de la formation initiale : Jean-Pascal Jullien, jean-pascal.jullien@telecom-paristech.fr
Contact pédagogique :
Directeur des études et programmes : Dominique Kremmer, dominique.kremmer@telecom-paristech.fr
L’établissement / Les grands domaines de compétence :
Etablissement public d’enseignement supérieur créé en 1878, placé sous tutelle du ministère de l’économie, des finances et de l’industrie.

Première grande école française d’ingénieurs dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC), Télécom ParisTech forme les ingénieurs de la société de l'information. Développer l'innovation et la créativité, manager des projets, évoluer dans un univers multiculturel et une économie mondialisée. L'enseignement de Télécom ParisTech prépare les étudiants à devenir acteurs du domaine des STIC, aujourd'hui omniprésent et facteur de croissance de l'économie.

Un système de formation sur mesure : de la pointe des technologies au management, Télécom ParisTech offre un système de formation sur mesure. Il permet de construire un parcours personnalisé cohérent avec le projet professionnel de l'élève et respectant ses goûts et ses attentes.
Le catalogue compte environ 120 unités d'enseignement organisées en une trentaine de parcours thématiques qui couvrent le vaste domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC).
Une organisation souple permet de suivre en parallèle l'un des Masters recherche pour lesquels Télécom ParisTech a passé des accords avec des universités partenaires.
A l'issue de leur formation à Télécom ParisTech, les élèves polytechniciens ont la possibilité de poursuivre par une formation par la recherche au sein d'un des départements d'enseignement-recherche de l'Ecole.

Les diplômes préparés :

Diplôme d’ingénieur : le diplôme est unique, il ne fait mention d’aucune spécialité.
La promotion est d'environ 250 ingénieurs diplômés, dont 120 élèves admis sur concours en 1re année et une dizaine d'admis sur titres niveau licence (L3), 70 à 80 élèves admis sur titres en 2e année ou en double diplôme, 20 à 30 polytechniciens « civils ».

Corps des Mines : Télécom ParisTech est co-responsable de la formation des ingénieurs-élèves du Corps des Mines et, à ce titre, contribue aux enseignements pendant le mois d'intégration, aux enseignements scientifiques et techniques optionnels (PESTO) et à la formation générale qui clôt le cursus de 3 ans.

Masters Internationaux : pour ce programme dédié aux étudiants de niveau bachelor recrutés dans des universités étrangères, Télécom ParisTech délivre des diplômes dans les spécialités suivantes : Digital Communications ; Networked Computer Systems ; Emedded Systems Design ; Digital Radio ; Communications and Computer Security ; Mobile Communications ; Multimedia Information Technologies.

Mastères spécialisés : environ 200 élèves par an en mastère spécialisé dans 14 mastères couvrant les domaines d'enseignement et de recherche de l'Ecole, dont 5 mastères en partenariat : un avec HEC (management et nouvelles technologies), un avec l'Institut national de l'audiovisuel (création et production

multimedia), trois avec l'ESSEC (réseaux et systèmes d'information ; management de projets technologiques ; management des affaires dans les TIC).

Les débouchés :
Le premier emploi des ingénieurs Télécom ParisTech, par famille de métiers (enquête 2010) :
- informatique : 29%
- conseil : 28%
- commercial et management : 13%
- autres métiers : 9,5%
- finance : 7%
- électronique et télécommunications : 6%
- architecture réseaux : 4%
- recherche et enseignement : 2,5%
- création d'entreprises : 1%

Niveau requis
Pour candidater en 4e à Télécom ParisTech, il n'est demandé aux élèves polytechniciens d'avoir suivi certains parcours d'approfondissement particuliers. Il est simplement conseillé à ceux d'entre eux qui n'auraient pas suivi un parcours hors des domaines (mathématiques, physique, électronique, mathématiques appliquées, signal, informatique) de faire leur stage d'option au sein de Télécom ParisTech.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 90
Dernière mise à jour : mercredi 25 avril 2012

EXT652J Télécoms Paristech : recherche

Les laboratoires et grandes thématiques de recherche :
Plus de 200 enseignants-chercheurs et 350 doctorants travaillent dans quatre départements d'enseignement-recherche regroupés avec des chercheurs associés au sein d'une unité mixte de recherche CNRS, le LTCI (Le Laboratoire Traitement et Communication de l'Information). Les quatre départements d'enseignement-recherche : communications et électronique, économie et sciences de l'information et de la communication, informatique et réseaux, traitement du signal et de l'image.
Ils sont en étroite relation avec de nombreux laboratoires français et étrangers, universitaires et d'entreprises et participent à de nombreux projets européens.

Les formations par la recherche

Masters en partenariat

Université Pierre et Marie Curie (Paris VI) : Master en sciences et technologies
Mention Sciences de l'ingénieur
Spécialité : Systèmes communicants (SysCom)
- parcours Systémes de Télécommunications Numérique(STN)

Mention Informatique
Spécialité : Sciences et technologies du logiciel (STL)
Spécialité : Systèmes et applications réparties (SAR)
Spécialité : Imagerie (IMA)
Spécialité : Intelligence artificielle et décisions (IAD)
Spécialité : Réseaux (RES)
Spécialité : Systèmes électroniques , systèmes informatiques (SESI)

Mention Sciences de l'ingénieur/Mécanique
Spécialité : Acoustique
- parcours Acoustique, traitement du signal et informatique appliqués à la musique (ATIAM)

Mention Physique et applications
Spécialité : Optique, matière, plasmas
- parcours : Lasers et matière

Mention Sciences de l'Univers, environnement et écologie
Spécialité : Océan, atmosphère, climat et télédétection
- parcours : Méthodes physiques en télédétection (MPT)

Université Denis Diderot (Paris VII) : Master Sciences, technologie, santé
Mention Informatique
Spécialité : Master parisien de recherche en informatique (MPRI)
Mention Mathématiques et applications
Spécialité : Modélisation aléatoire
- parcours : Statistiques et modèles aléatoires en finance
- et parcours : Probabilités, statistiques et applications : signal, image et réseaux

Université René Descartes (Paris V) et al. : Master Sciences, Technologie, Santé
Mention Mathématiques et informatique
Spécialité : Mathématiques appliquées
- parcours : Mathématiques, vision, apprentissage (MVA)
Mention Bio-ingénierie
Spécialité : Bio-imagerie

Université d'Orsay (Paris XI), INSTN, Ecole polytechnique et al. : Master Sciences, technologie, santé
Mention Mathématiques appliquées et sciences de l'information
Spécialité : Conception et management des systèmes informatiques complexes (COMASIC)

Ecole polytechnique, Université d'Orsay (Paris XI), UPMC (Paris VI), ParisTech, Supélec et al. : Master Droit, économie, gestion
Mention Economie appliquée
Spécialité : Industries de réseaux et économie numérique (IREN)

Ecole polytechnique, CNAM, ENSTA ParisTech, ENSIEE : Master STIC
Mention Informatique
Spécialité : Modélisation, optimisation, conception de systèmes
- parcours : Master parisien de recherche opérationnelle (MPRO)

Université Paris-Dauphine (Paris IX) Master en Sciences des organisations et des marchés
Mention Management de la performance
Spécialité : Management des processus de production de biens et de services

Université Paris-I Sorbonne, ENSCI : Master Arts plastiques et sciences de l'art
Mention Arts plastiques, design, médias numériques
Spécialité : Design et environnement

Doctorat de Télécom ParisTech
Télécom ParisTech est habilitée à délivrer le grade de docteur dans les quatre spécialités suivantes : électronique et communication, informatique et réseaux, signal et image, et économie des systèmes d'information.

Période : Automne & Printemps
Crédits ECTS : 90
Dernière mise à jour : mercredi 25 avril 2012

ECO657 Théorie des choix collectifs en démocratie

Dans une société démocratique, certaines décisions sont prises collectivement. Ces décisions reviennent aux institutions politiques chargées d'agréger les opinions ou les intérêts, éventuellement contradictoires, des citoyens. Dans cette perspective, le cours présente l'approche économique de la décision collective, du point de vue normatif de la théorie du Choix Social et du point de vue positif des modèles descriptifs de la décision politique.
La première partie du cours expose les résultats et la seconde discute les apports de ces théories à la réflexion sur le choix de quelques politiques économiques majeures (fiscalité, redistribution, environnement) ou sur la comparaison de divers régimes politiques ou systèmes électoraux.

Les thèmes suivants sont notamment abordés : la justification de la règle majoritaire et théorème du jury de Condorcet ; les difficultés logiques de la décision collective et le théorème d'Arrow ; quelques modèles de la compétition électorale ; les déterminants du vote, intérêt individuel et jugements de valeur ; le théorème de l'électeur médian et ses applications socio-économiques ; la question du positionnement idéologique des partis ; le rôle des groupes de pression ; les différents modes de scrutin : scrutin uninominal à un et à deux tours, règle de Borda, vote par approbation.

Une partie du cours est rédigée dans :
Jean-François Laslier « Le vote et la règle majoritaire. Analyse mathématique de la politique », Paris : CNRS-éditions, 2004.
http://www.eyrolles.com/Droit/Livre/9782271062659/livre-le-vote-et-la-regle-majoritaire.php?xd=8e2a08c78a3fc66502cbffcc02cb5545

Quelques exercices et compléments sont téléchargeables sur le site :
http://sites.google.com/site/jflaslierhomepage/Home

Bibliographie générale

Arrow, K. Social Choice and Individual Values, Wiley : New York 1952.
Downs, A. An Economic Theory of Democracy, Harper : New York 1957.
Mueller, D. Public Choice II, Cambridge UP : Cambridge 1989.
Ordeshook, P. Game Theory and Political Theory, Cambridge UP : Cambridge 1986.
Roemer, J. Political Competition, Harvard UP : Cambridge 2001.

Bibliographie par séance

Séance 1: Justification de la règle majoritaire et théorème du jury de Condorcet
(JFL chap. 2)

David Austen-Smith and Jeffrey S. Banks (1996), "Information Aggregation, Rationality, and the Condorcet Jury Theorem", American Political Science Review.
Timothy J. Feddersen and Wolfgang Pesendorfer (1998), "Convicting the Innocent: The Inferiority of Unanimous Jury Verdicts under Strategic Voting", APSR.
Laslier et Van der Straeten, « Electoral competition, information and a strategic electorate», 2004, Economic Theory, 24, 419-446
Heidhues, Paul & Lagerlof, Johan, 2003. "Hiding information in electoral competition," Games and Economic Behavior, vol. 42(1), pages 48-74, January.

Séance 2 : le théorème de l'électeur médian et ses applications socio-économiques (1)
(JFL chap. 3)

Black, Duncan. 1948. On the Rationale of Group Decision Making. Journal of Political Economy 22-34.
Hotelling, H., 1929, Stability in Competition, Economic Journal

Séance 3 : le théorème de l'électeur médian et ses applications socio-économiques (2)
(JFL chaps. S,4,6.1)

Roberts, K.W.S., 1977. Voting over income tax schedules. Journal of Public Economics 8, pp. 329–340.
Laslier, Trannoy et Van der Straeten, « Voting under ignorance of job skills of unemployed: the overtaxation bias », 2003, Journal of Public Economics, 87, 595-626

Séance 4 : Comparaison des modes de scrutin

Martin, P., 1997, "Les systèmes électoraux et les modes de scrutin", Montchretien, Coll.Clefs.
Myerson, Roger. 1993. "Incentives to cultivate favored minorities under alternative electoral systems." American Political Science Review 87:856-869.
Laslier, J.-F. et K Van der Straeten, 2008, « Approval voting in the French 2002 presidential election: A live

experiment », Experimental Economics, vol. 11, p. 97-105.
Blais, Laslier, Sauger et Van der Straeten, “Strategic, sincere and heuristic Voting under for voting rules: An experimental study”, Social Choice and Welfare, 2010.

Séance 5 : les difficultés logiques de la décision collective et le théorème d'Arrow

McKelvey, Richard. 1979. “General Conditions of Global Intransitivities in Formal Voting Games.” Econometrica, 47: 1085-1111.
Plott, Charles R., and Michael E. Levine. 1978. A Model of Agenda Influence on Committee Decisions. American Economic Review 68:146-60.
Lee, Roemer et Van der Straeten, Racism, Xenophobia and Distribution, A Study of Multiissue Politics in Advanced Democracies, 2007, Harvard University Press & Russell Sage Foundation Press, chapitre 1.

Séances 6, 7 & 8 : Compléments sur thèmes variés (institutions et corruption, lobbying et groupes d’intérêts, sondages et élections, …) + Présentation d’étudiants

Choix collectif en démocratie, 2010

Quelques exemples de thèmes ayant donné lieu, ou pouvant donner lieu, à des exposés ou des mémoires de la part des élèves.

1. Aspects stratégiques de l’information dans les débats et les votes.
Les votes en comité et les élections de masse donnent lieu à des cascades informationnelles redoutables, qu’on peut bien mettre en évidence en laboratoire.
Information Cascades in the Laboratory: Anderson et Holt American Economic Review 87:847-862 (1997).
Information Cascades: Replication… Hung et Plott American Economic Review 91:1508-1520 (2001)
Austen-Smith, D. and T. Feddersen “Deliberation and voting rules”, pp. 269-316 in Social Choice and Strategic Decisions, edited by D. Austen-Smith and J. Duggan, Springer, 2005.

2. Vote et Asymétries d’Information.
Comment voter rationnellement en présence d’asymétries d’information ? Est-il rationnel de voter lorsqu’on est moins informé qu’autrui ? A quelles conditions une élection permet-elle d’agréger une information éparpillée parmi l’électorat ? Peut-on s’en servir pour comparer différentes règles de vote ?

David Austen-Smith and Jeffrey S. Banks (1996), "Information Aggregation, Rationality, and the Condorcet Jury Theorem", American Political Science Review.
Timothy J. Feddersen and Wolfgang Pesendorfer (1996) “The Swing Voter’s Curse,” American Economic Review, 86, 3, 408-424.
Timothy J. Feddersen and Wolfgang Pesendorfer (1997), “Voting Behavior and Information Aggregation in Elections with Private Information,” Econometrica, 65, 5, 1029-1058.
Timothy J. Feddersen and Wolfgang Pesendorfer (1998), "Convicting the Innocent: The Inferiority of Unanimous Jury Verdicts under Strategic Voting", American Political Science Review.
Bond and Eraslan (2010), “Strategic Voting over Strategic Proposals,” Review of Economic Studies, 77, 2, 459-490.

3. Débats et Délibérations

Austen-Smith, D. and T. Feddersen (2006) “Deliberation, Preference Uncertainty and Voting Rule,” American Political Science Review, 100, 2, 209-218.

Austen-Smith, D. and T. Feddersen “Deliberation and voting rules”, pp. 269-316 in Social Choice and Strategic Decisions, edited by D. Austen-Smith and J. Duggan, Springer, 2005.
Gerardi and Yariv (2007) “Deliberative Voting,” Journal of Economic Theory, 134,1, 317-338.

4. L’espace politique parlementaire : applications descriptives des théories spatiales du vote.
La référence incontournable est le site de Keith Poole à l’U. C. San Diego :
http://polisci.ucsd.edu/faculty/poole.htm
De nombreux articles y sont disponibles, ainsi que des données sur longue période et des logiciels d’analyse, à propos de la question suivante : comment positionner les membres du congrès américain (et les partis) dans un « espace politique » à partir de l’observation de leurs votes et affiliations ?

5. Négociation et marchandage dans les assemblées.

Niveau requis
Eléments de Microéconomie

Modalités d'évaluation
Exposés et rédaction de petits mémoires

Responsable : Jean-François Laslier, Eduardo Perez
Période : Printemps
Nombre d'heures : 24
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 07 mars 2012

EXT50223 Travaux Pratiques (IOGS)

Pour plus d'infos: http://paristech.iota.u-psud.fr/cours.php?id=43

Responsable : Lionel Jacubowiez
Période : Automne & Printemps
Nombre d'heures : 41
Crédits ECTS : 3
Dernière mise à jour : mercredi 18 mai 2011