

» ENGINEER YOUR FUTURE

ESTIA
INSTITUTE OF TECHNOLOGY

INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE INTERNATIONAL

une école

 **CCI BAYONNE
PAYS BASQUE**
Euskal Herri

**université
de BORDEAUX**

**GROUPE
ISAE**
PARTENAIRE



ÉDITO PATXI ELISSALDE

DIRECTEUR DE L'ESTIA

Devenir ingénieur, c'est vouloir inventer l'avenir et utiliser ses connaissances et compétences pour imaginer les modes de vies de demain. Depuis 1996, ESTIA révèle des talents et des tempéraments, et forme des ingénieurs innovants, acteurs du changement, autonomes et responsables.



Le campus ESTIA affirme ainsi une identité marquée ainsi que des caractères propres, matérialisés par 3 moteurs : dimension internationale et pluridisciplinarité, interaction permanente avec l'entreprise, animation d'un écosystème d'innovation impliquant l'ensemble des étudiants et des enseignants. 3 constantes que l'on observe en France et en Europe chez les établissements de recherche et de formations d'ingénieurs les plus performants et les plus dynamiques. Intégrer l'ESTIA, c'est une opportunité unique pour accomplir votre projet de devenir ingénieur, manager et entrepreneur.

SOMMAIRE

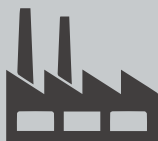
L'ESTIA EN BREF	p.03
IDENTITÉ	
LE CAMPUS	P.04
L'INGÉNIEUR ESTIA	P.04
INGÉNIEUR SANS FRONTIÈRE	P.04
UNE PÉDAGOGIE INNOVANTE	P.05
DES MÉTIERS ET DES CARRIÈRES D'AVENIR	P.05
DE NOMBREUX DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS	P.05
INSERTION DES INGÉNIEURS	P.06
LOCALISATION DES ESTIENS	P.06
TÉMOIGNAGES	P.06
PROGRAMME DE 1^{ÈRE} & 2^{ÈME} ANNÉE	p.07
PROGRAMME DE 3^{ÈME} ANNÉE	p.08
PARCOURS MÉCATRONIQUE & SYSTÈMES EMBARQUÉS	p.09
PARCOURS ORGANISATION & GESTION INDUSTRIELLES	p.09
PARCOURS CONCEPTION NUMÉRIQUE & ET INNOVATION	p.10
MOBILITÉ INTERNATIONALE	p.11
L'ÉCOLE & SES PARTENAIRES	
L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX	p.12
GROUPE ISAE	p.12
LES PRINCIPAUX ALLIÉS CO-DIPLÔMANTS	p.12
LA FONDATION D'ENTREPRISES	
DES PLATEFORMES D'INNOVATION OUVERTES POUR LES ENTREPRISES	p.13
OUVERTURE À LA RECHERCHE	
OUVERTURE À LA RECHERCHE	p.14
CHAIRES	p.14
OUVERTURE À L'INITIATIVE & À L'ENTREPRENARIAT	
L'INGÉNIEUR ENTREPRENEUR	p.15
MISSION EN ENTREPRISE	p.16
LE HUB ÉTUDIANT ENTREPRENEUR	p.16
TEMOIGNAGE	p.16
VIE ÉTUDIANTE	p.17
BIENVENUE À BIDART PAYS BASQUE	p.18
RECRUTEMENT / RECRUTEMENT POST BAC	p.19
APPRENTISSAGE	p.19
SCOLARITÉ INTERNATIONALE POUR TOUS À COÛT PRIVILÉGIÉ	p.19
POUR VOUS LOGER AU PAYS BASQUE	p.19

L'ESTIA EN BREF

Révélez votre personnalité en intégrant une grande école à l'identité affirmée :



**DIMENSION
INTERNATIONALE**



**INTERACTION
PERMANENTE
AVEC L'ENTREPRISE**



**ANIMATION
D'UN ÉCO-SYSTÈME
D'INNOVATION**



**887
ÉTUDIANTS**



**214
INGÉNIEURS
EN APPRENTISSAGE**



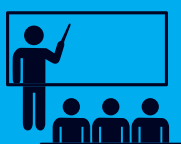
**95% DES ÉTUDIANTS
OBTIENNENT
UN DEUXIÈME DIPLÔME
INTERNATIONAL**



**225
INGÉNIEURS
DIPLÔMÉS EN 2019**



**15 PARCOURS
DOUBLE
DIPLÔMANTS**



**303
NOUVEAUX ÉLÈVES
EN SEPTEMBRE 2019**



**UN RÉSEAU DE
5 000
ALUMNI**



**5 %
POURSUIVENT
EN DOCTORAT**



**84 % DES ÉLÈVES
EMBAUCHÉS MOINS
DE 1 MOIS APRÈS LA SORTIE**



**DONT 44,5%
À L'ISSUE DU STAGE
DE FIN D'ÉTUDES**



**7 CAMPUS PARTENAIRES
À L'ÉTRANGER**

(Bilbao, San Sebastian, Madrid,
Wolverhampton, Cranfield,
Manchester, Casablanca)

IDENTITÉ

LE CAMPUS



UNE ÉCOLE D'INGÉNIEURS
et des formations
spécialisées



UN PÔLE DE RECHERCHE
associant des enseignants
chercheurs, des chercheurs
invités et des doctorants



DES PLATEFORMES
technologiques
et d'open innovation



UN INCUBATEUR
accueillant les créateurs
d'entreprises
et des start-ups

L'ESTIA forme des ingénieurs généralistes trilingues, responsables de bureaux d'études et méthodes, responsables de production et responsables de grands projets. L'ESTIA les conduit à maîtriser aussi bien la mécanique, l'électronique, que l'énergétique et l'informatique afin qu'ils soient opérationnels dans de nombreux secteurs d'activités : aéronautique, automobile, électronique, agro-alimentaire, biens d'équipements, informatique.

L'INGÉNIEUR ESTIA

GÉNÉRALISTE

> Formation systémique scientifique, technologique et humaine très large en mécanique, électronique, génie électrique, énergies renouvelables, informatique, management et génie industriel, sciences humaines, économie.



Apprentissage

TRILINGUE

> Enseignement en français, anglais et espagnol (adapté à ceux qui n'ont jamais étudié l'espagnol avant).



Enseignement
trilingue

PARTENARIATS INDUSTRIELS

> Parcours possible par l'apprentissage, nombreux partenariats industriels, fondation d'entreprises.



Nombreux
partenariats
industriels

ÉCO-SYSTÈME D'INNOVATION

> Environnement privilégié sur la Côte Basque, incubateur d'entreprises.



Environnement
privilégié

2 DIPLÔMES

> En plus du diplôme d'ingénieur ESTIA, préparation simultanée de Masters Européens.



Mobilité
internationale



INGÉNIEUR SANS FRONTIÈRE

- > **Formation** systémique scientifique, technologique et humaine très large, mécanique, électronique, énergies et informatique avancée, management, sciences humaines, économie
- > **Enseignement** en français, anglais et espagnol (adapté à ceux qui n'ont jamais étudié l'espagnol auparavant)
- > **Parcours possible** par l'apprentissage, au choix
- > **Nombreux partenariats** industriels
- > **Environnement privilégié** sur la technopole de la Côte Basque
- > **Second diplôme** : en sus du diplôme d'ingénieur ESTIA, préparation simultanée de Masters européens
- > **Stimulation** de l'innovation et de l'entrepreneuriat : au cœur d'un parc technologique, d'un incubateur et d'une pépinière technologique

L'ingénieur ESTIA est sans frontière : les enseignants de plusieurs nationalités, un enseignement trilingue et des cours à l'étranger. L'ESTIA propose un 2^{ème} diplôme pour tous. Vous obtiendrez, en plus du diplôme d'ingénieur, un Master of Science britannique, un Master universitaire espagnol ou un Master français.

Vous plongez directement dans l'univers international de l'ESTIA avec un séjour à Bilbao en début de 1^{ère} année et des cours en 3^{ème} année en Angleterre, en Espagne ou en France (suivant le parcours choisi par l'élève). Il est également possible d'effectuer des semestres à l'étranger en Erasmus : Grande Bretagne, Espagne, Allemagne, Italie, Portugal... et hors Europe : Colombie, Mexique, Japon, Taiwan, Chili, République Tchèque...



CLASSEMENT

L'ESTIA est classée dans le premier quart des écoles d'ingénieurs en France. Notre établissement se distingue notamment sur l'international en étant classé 1^{er} avec ses double-diplômes étrangers pour tous les élèves en dernière année. (Classement 2019 des magazines l'Etudiant, Usine Nouvelle...)

UNE PÉDAGOGIE INNOVANTE

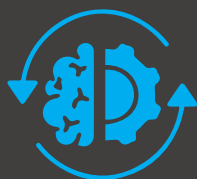
Les moyens matériels mis à disposition (PC portable, plateforme pédagogique numérique, wifi partout, plateaux techniques et fablabs, plateformes technologiques industrielles) permettent à tous de gagner en autonomie et en expérience dans un environnement professionnel.

En favorisant la prise d'initiatives et de responsabilités, en impliquant les enseignants et les élèves dans des événements, workshops et ateliers, l'ESTIA permet à tous de révéler ses qualités créatives, et favorise un état d'esprit d'innovation permanent qui caractérise « l'Estia touch » !

L'ingénieur ESTIA est entraîné à innover, à sortir des cadres tranquillisants et des chemins balisés ; selon ses goûts personnels et selon ses perspectives professionnelles, il choisit parmi 3 parcours et 15 orientations métiers en 3^{ème} année, et personnalise son cursus en optant pour des modules d'approfondissement.

DES MÉTIERS ET DES CARRIÈRES D'AVENIR

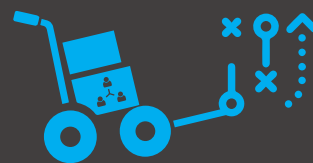
L'ingénieur ESTIA reçoit une formation scientifique et technologique alliée à une solide culture industrielle, qui le prépare à trois types de fonction :



Conception numérique et innovation :
développements et intégration
en mécanique, électronique, informatique



**Électronique, génie électrique
et systèmes embarqués :**
traitement de l'image, robots mobiles,
énergies renouvelables



Stratégie, organisation industrielle :
industrialisation, logistique globale,
management de la performance.

Ces disciplines du génie industriel et de la mécatronique ouvrent une très large palette de métiers, qui développent une vision globale de l'entreprise et prennent en compte son besoin permanent d'innovation et d'évolution.

L'approche pédagogique alterne théorie et pratique, au cours d'un cursus trilingue qui prépare l'ingénieur ESTIA à exercer pleinement ses responsabilités dans un univers sans frontières :



Certains enseignements sont
dispensés en langue française ;



D'autres en langue espagnole
(notamment par les professeurs de l'Ecole
d'Ingénieurs de Bilbao, et des Universités
de Mondragon et Saint-Sébastien) ;



D'autres en langue anglaise
(notamment par les enseignants
des Universités de Cranfield,
Wolverhampton et Salford-Manchester).

DE NOMBREUX DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

> Dans toutes les branches
professionnelles grâce à vos larges
compétences en ingénierie, en
conduite de projet, et en innovation,
ainsi qu'à l'approche systémique du
programme ESTIA.

> Dans tous les pays, grâce à votre
pratique des langues française,
anglaise et espagnole.

Nos jeunes diplômés accèdent rapidement aux responsabilités pour leur 1^{er} emploi :

25%



ont des personnes sous
leur responsabilité

40%



ont la responsabilité
d'un budget

20%



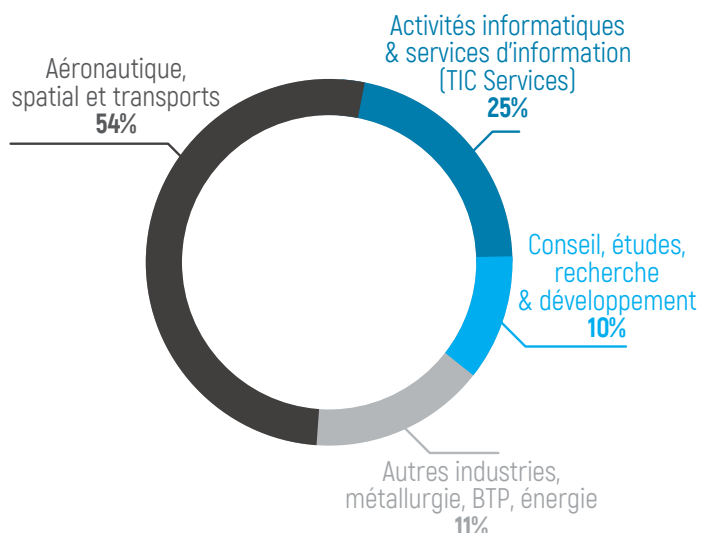
gèrent une équipe

80%

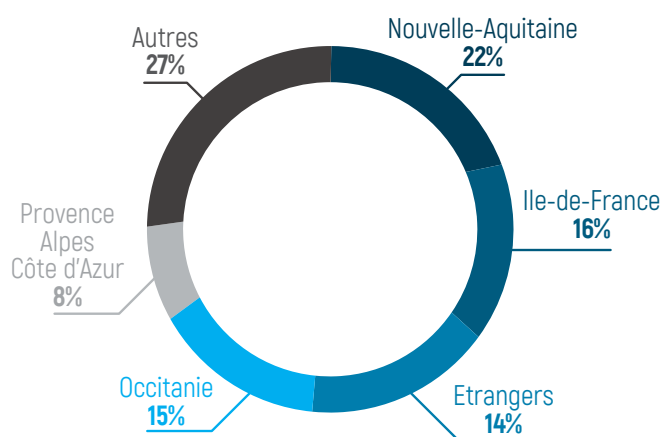


sont responsable
d'un projet

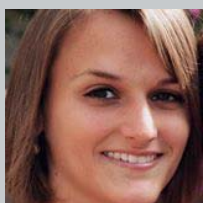
INSERTION DES INGÉNIEURS



LOCALISATION DES ESTIENS



TÉMOIGNAGES



MATHILDE LUC Ingénieur BE & Méthodes (pilote d'industrialisation) Safran Aircraft Engines (Evry)

ESTIA Promotion 2012 Second Diplôme : Master of Science Université de Cranfield

Après une classe préparatoire PTSI/PT au Lycée Gustave Eiffel de Bordeaux, j'ai passé les concours d'entrée et intégré l'ESTIA en septembre 2009. Suite à mes 2 premières années d'école d'ingénieurs, j'ai décidé de suivre le parcours « Computer Aided Engineering » en partenariat avec l'université de Cranfield (réputée dans l'aéronautique).

Afin de valider mon diplôme et mettre en application la théorie des cours d'EDM/ Calculs EF, j'ai effectué ma mission de fin d'études au sein du bureau d'études completion (ameublement des Falcon) de Dassault Saint Cloud.

C'est grâce à cette expérience que j'ai été embauchée en CDI chez Safran Aircraft Engines (anciennement SNECMA) au sein du bureau d'études en charge des carters mécaniques du M88 (moteur du Rafale).

Durant les 3 premières années, mes missions principales ont été : Le support production, le support en service (extension des critères d'acceptation des défauts et participation à la validation de l'autorisation des pièces en vol) et l'optimisation de la définition de pièces sous contrat avec la DGA.

J'ai rejoint depuis 1 an les effectifs d'une équipe de développement du LEAP-1A (Moteur de l'Airbus A320neo) dans laquelle j'ai une mission transverse, à savoir le pilotage de la conception d'une pièce du moteur (BE) et l'industrialisation de cette même pièce (BM).

Cette dernière fonction me permet en outre de voyager puisque je ne travaille qu'avec des fournisseurs étrangers (Espagnols et Américains). »



AGATHE FERNANDEZ Responsable projets / Amélioration Continue chez STTS

ESTIA PROMOTION 2013 Second Diplôme : Master of Science Université de Wolverhampton

I joined the 2016 class at ESTIA Institute of Technology after a two-years preparatory class in physics and chemistry. There I underwent training in mechanical and electrical engineering, as well as computer science, through a generalist and multidisciplinary approach to engineering. I then specialized in mechanical engineering and computational science through the MSc Computational and Software Techniques in Engineering, option CAE at Cranfield University (the UK). As a student, I took part in various projects and since I am passionate about aerospace, I undertook to participate in the student aerospace challenge, which was a great way of getting involved in the school life at ESTIA. My second and third year internships both were in aerospace, the final one having dealt with the structural and aerodynamic parametric optimization of turbofan fan blades shapes at Safran Aircraft Engines. These internships in addition to the training I got at ESTIA and Cranfield allowed me furthering and gaining skills, mainly in mechanical engineering and computational science. After my internship at Safran, I decided to keep working on the design of turbomachinery and rotating machines. Therefore, I joined the Edison Engineering Development Program (EEDP) at General Electric (GE). Through this graduate program, I am now aerothermal, thermal and electromagnetic analyses on GE products.

PROGRAMME DE 1^{ÈRE} & 2^{ÈME} ANNÉE

ENTRÉE DIRECTE
EN 2^{ÈME} ANNÉE
APRÈS M1 VALIDÉ

APRÈS CLASSES PRÉPARATOIRES, L2, L3, DUT, LICENCE PRO, BTS, BACHELOR

1^{ÈRE} ANNÉE

DEUX ANNÉES DE TRONC COMMUN

2^{ÈME} ANNÉE

AU CHOIX : STATUT ETUDIANT TEMPS PLEIN OU APPRENTISSAGE

5 UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

UE1 : ÉLECTRONIQUE,
ÉLECTROTECHNIQUE
& AUTOMATIQUE

UE2 : MATHÉMATIQUES
& INFORMATIQUE

UE3 : MÉCANIQUE
& TECHNOLOGIE
MÉCANIQUE

UE4 : STRATÉGIE,
ORGANISATION,
MÉTHODES
POUR L'ENTREPRISE

UE5 : ATTITUDES
& VALORISATION
DES PRATIQUES

PROGRAMME 1^{ÈRE} ANNÉE Année 2019 / 2020 (60 crédits possible)

ÉLECTRONIQUE, ÉLECTROTECHNIQUE & AUTOMATIQUE

- Fondement du génie électrique
- Electronique
- Systèmes continus
- Projet génie électrique

MATHÉMATIQUES & INFORMATIQUE

- Algorithmique et programmation
- Systèmes informatiques
- Technologie du Web
- Mathématiques
- Génie Informatique

MÉCANIQUE & TECHNOLOGIE MÉCANIQUE

- Conception mécanique et CAO
- Projet génie mécanique
- Matériaux, cotation et méthodes
- Mécanique des structures

STRATÉGIE, ORGANISATION, MÉTHODES POUR L'ENTREPRISE

- Cycle de vie du produit
- Organisation et entreprises
- Séminaire création d'entreprise

ATTITUDES & VALORISATION DES PRATIQUES

- Insertion professionnelle
- Démarche de projet
- Anglais, Espagnol
- Alternances / Stage

PROGRAMME 2^{ÈME} ANNÉE Année 2019 / 2020 (60 crédits possible)

ÉLECTRONIQUE, ÉLECTROTECHNIQUE & AUTOMATIQUE

- Systèmes discrets
- Automatisation
- Smart Electric Power Systems
- Capteur et communication
- Robotique industrielle

MATHÉMATIQUES & INFORMATIQUE

- L'orienté objet
- Systèmes d'information

MÉCANIQUE & TECHNOLOGIE MÉCANIQUE

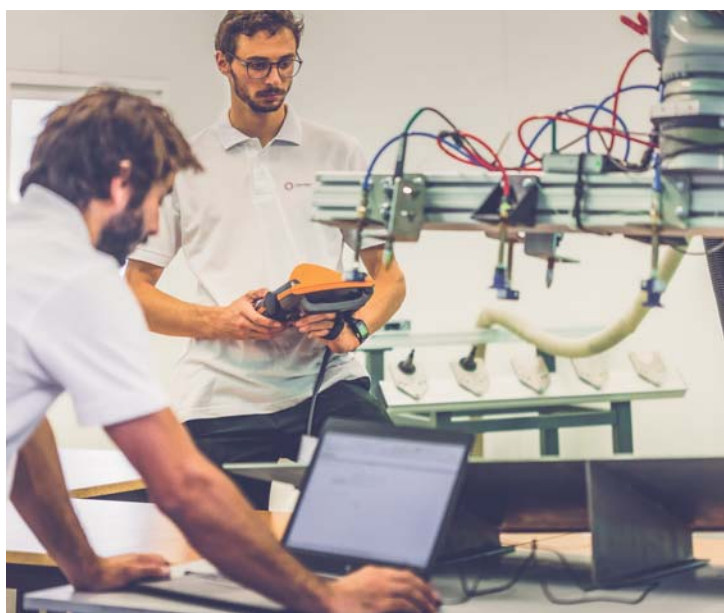
- Matériaux composites
- Construction de produits complexes
- Simulation avancée en mécanique
- Mécanique des fluides

STRATÉGIE, ORGANISATION, MÉTHODES POUR L'ENTREPRISE

- Organisation et entreprises
- Ingénierie des systèmes • Lean management
- Conduite des organisations industrielles
- Gestion des données industrielles
- Gestion de Production

ATTITUDES & VALORISATION DES PRATIQUES

- Insertion professionnelle
- Projet transversal
- Anglais, Espagnol
- Alternances / Stage



PROGRAMME DE 3^{ÈME} ANNÉE



**EN 3^{ÈME} ANNÉE, CHOISISSEZ VOTRE PARCOURS
VOTRE SECOND DIPLÔME**
DANS LE DOMAINE QUI VOUS PASSIONNE

ÉTUDIANTS : **DE 2 À 6 MOIS DE STAGE CHAQUE ANNÉE**

APPRENTIS : **DE 4 À 7 MOIS EN ENTREPRISE PAR AN**



SECOND DIPLÔME POUR TOUS & INTERNATIONAL

3 PARCOURS, 15 ORIENTATIONS MÉTIERS EN 3^{ÈME} ANNÉE

En 3^{ème} année, l'étudiant choisit un des 3 parcours (conception de systèmes, mécatronique et systèmes embarqués, organisation et gestion industrielle). Chacun des parcours permet à l'élève ingénieur de s'inscrire à un 2^{ème} diplôme spécialisé correspondant à une orientation professionnelle (cf ci-après la carte des 15 orientations à la rentrée 2020).



ROBOTS & MOBILES

INTÉRESSÉS PAR ?

- Les systèmes embarqués, la robotique industrielle, l'I.A. les drones, les robots mobiles, les véhicules intelligents
- Le secteur automobile, industrie, robotique, recherche



et Master of Science
« Schemes in Robotics »



SYSTÈME DE GÉNÉRATION & DE DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE

INTÉRESSÉS PAR ?

- Production et distribution d'électricité, électrotechnique, gestion des réseaux électriques, les énergies renouvelables
- Le secteur des énergies renouvelables, de la lutte contre le réchauffement climatique, de la production, distribution d'énergie



et Master Universitario
« Control in Smartgrids »



COMPUTER & MACHINE VISION

INTÉRESSÉS PAR ?

- L'informatique scientifique, le calcul, le traitement du signal et de l'image
- Les métiers du calcul numérique dans les secteurs aérospatial, automobile, génie électronique, industries de pointe



et Master of Science « Computational and Software Techniques in Engineering »



ÉCO INGÉNIERIE & ÉNERGIE

INTÉRESSÉS PAR ?

- Le Génie électrique, les énergies renouvelables, l'environnement, l'écologie, le développement durable
- Les secteurs des industries de l'environnement et de la pollution, de l'ingénierie électrique et de l'énergie



et Master 2
« Ingénierie du Littoral »

* Parcours organisés en 2019/2020 susceptibles d'évolution et de modification pour les années suivantes



INDUSTRIAL STRATEGIES & ORGANIZATIONS

INTÉRESSÉS PAR ?

- Le management d'équipe, l'organisation industrielle, la gestion de production, la logistique et les services annexes à la production
- Vous voulez rester ouvert à tous les secteurs d'activité, aussi bien dans l'industrie que les services



et Master Universitario
« Ingeniería en Organización Industrial »



PROJECTS AND LEADERSHIP

INTÉRESSÉS PAR ?

- Devenir un spécialiste dans la gestion de projet et du management
- Rester ouvert à tous les secteurs d'activité, de l'industrie ou des services



et Master Universitario « Innovación Empresarial y Dirección de proyectos »



EUROPEAN AND INTERNATIONAL BUSINESS STUDIES

INTÉRESSÉS PAR ?

- Le management d'équipes plus particulièrement à l'international
- Les métiers du marketing et de la gestion d'entreprises
- L'ingénierie d'affaires à l'international



Master's Degree European and International Business Studies



* Parcours organisés en 2019/2020 susceptibles d'évolution et de modification pour les années suivantes



COMPUTER AIDED ENGINEERING INGÉNIERIE NUMÉRIQUE

INTÉRESSÉS PAR ?

- La mécanique, le calcul et la simulation numérique sur les matériaux, la conception
- Les secteurs de l'aéronautique, du spatial, défense et automobile, naval, ferroviaire, l'ingénierie, les métiers de Bureau d'études



et Master of Science « Computational and Software Techniques in Engineering »



CFD FLOW PHYSICS AND NUMERICAL METHODS

INTÉRESSÉS PAR ?

- L'informatique avancée pour le calcul, la modélisation mécanique et la mécanique des fluides
- Les métiers en aérostructure, aérospatiale, aéronautique, industrie des transports, météorologie et flux aériens



et Master of Science « Computational Fluid Dynamics »



SOFTWARE ENGINEERING, HIGH PERFORMANCE COMPUTING

INTÉRESSÉS PAR ?

- Le développement d'applications informatiques, l'informatique scientifique (calcul, simulation, modélisation, 3D, réalité virtuelle et augmentée)
- Les métiers de concepteur, développeur dans les entreprises du numérique ou l'industrie



et Master of Science « Software Computational and software techniques in engineering »



PRODUCT DEVELOPMENT TECHNOLOGIE AVANCÉES EN INGÉNIERIE

INTÉRESSÉS PAR ?

- La créativité et le design pour l'innovation, la conception, les procédés de fabrication
- Les métiers d'ingénieur concepteur, chef de projets ou d'équipes en conception préliminaire ou avancée de produits manufacturés



UNIVERSITY OF
WOLVERHAMPTON

et Master of Science « Advanced Technology Management »



AEROSPACE COMPUTATIONAL ENGINEERING

INTÉRESSÉS PAR ?

- Passionné d'aéronautique, d'informatique scientifique : calcul modélisation, big data, la conception numérique pour l'aéro
- Les métiers d'ingénieur aéronautique ou spatial utilisant des outils numériques de l'usine du futur



et Master of Science « Aerospace Computational Engineering »



ERGONOMIE INGÉNIERIE ET FACTEURS HUMAINS

INTÉRESSÉS PAR ?

- L'ingénierie système, l'ergonomie, la prise en compte du facteur humain dans la conception des produits, de l'humain dans le milieu du travail
- Les métiers de l'ergonomie, de la conception d'interfaces homme-machine



UNIVERSITÉ
PARIS
DESCARTES

et Master « Technologies, Santé Mention Ingénierie du Vivant et Ergonomie »



NUMÉRIQUE, BIG DATA, I.A.

INTÉRESSÉS PAR ?

- L'informatique, le big data, le développement d'applications numériques
- Par les métiers de data scientist, de concepteur, développeur logiciel, par les entreprises et start up du numérique



et Master 2 « Informatique, Mobilité, Base de Données et Intégration de Systèmes (MBDS) »



INGENIERIA AERONAUTICA Y DEL ESPACIO

INTÉRESSÉS PAR ?

- Le transport aérien, la gestion de la logistique aéroportuaire, le management de projets et d'équipes
- Les métiers d'ingénieur développeur de surveillance et d'organisation des espaces aéroportuaires



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

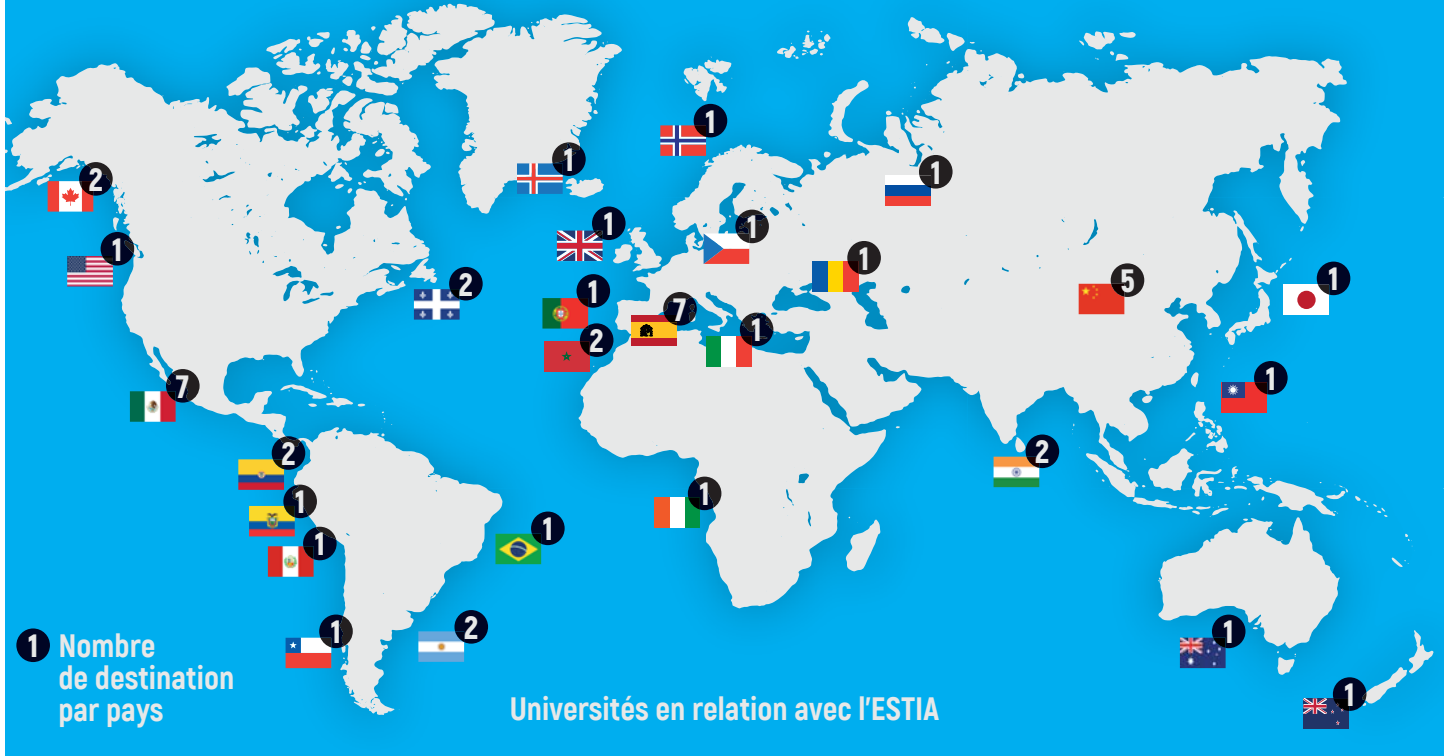
et Master Universitario « Sistemas del transporte aereo »

* Parcours organisés en 2019/2020 susceptibles d'évolution et de modification pour les années suivantes



MOBILITÉ INTERNATIONALE

L'ingénieur ESTIA est sans frontière. Préparé à l'international, chaque élève doit justifier d'une expérience de 6 mois cumulés à l'étranger, dans le cadre de mobilité académique (Erasmus...), de stage à l'étranger, ou des parcours co-tutorés avec les partenaires académiques européens en 3^{ème} année.



L'ÉCOLE & SES PARTENAIRES

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

université
de BORDEAUX

ESTIA est un établissement composante de l'Université de Bordeaux avec qui elle est associée par décret ministériel. Le Président de l'Université de Bordeaux siège au Conseil d'Orient Stratégique de l'ESTIA. ESTIA est impliquée dans de grands laboratoires de recherche de Bordeaux.

GROUPE ISAE

GROUPE
ISAE
PARTENAIRE

ESTIA est partenaire du Groupe ISAE, pôle mondial de formation et de recherche en aéronautique et spatial.

Le groupe ISAE a vocation à fédérer les écoles du domaine de l'ingénierie aéronautique et spatiale sous une bannière commune de façon à accroître leur rayonnement <http://groupe-isae.fr/>

LES PRINCIPAUX ALLIÉS CO-DIPLÔMANTS

L'UNIVERSITÉ DE CRANFIELD (Grande-Bretagne)

Située près de Londres, dans le Bedfordshire, l'université de Cranfield, est un centre d'excellence dans les domaines technologiques de pointe comme l'électronique, l'aéronautique, l'informatique avancée, la biologie, le business management. Comportant exclusivement des post-graduates, elle a acquis une renommée mondiale.

L'UNIVERSITÉ DE SALFORD-MANCHESTER (Grande-Bretagne)

Ancienne et prestigieuse, elle accueille des étudiants du monde entier. Pluridisciplinaire, son offre d'enseignement et de recherche comporte les Sciences et l'Ingénierie, la Santé, l'Environnement, les Arts et les Métiers, ainsi que les Affaires. Salford abrite le Centre Britannique de Robotique.

L'UNIVERSITÉ DE WOLVERHAMPTON (Grande-Bretagne)

Au cœur du "black country", dans l'agglomération de Birmingham, l'université de Wolverhampton est un centre exemplaire de formation et de diffusion technologique, qui a exercé une influence déterminante dans la mutation des activités économiques du grand Birmingham.

L'UNIVERSITÉ DU PAYS BASQUE à Saint-Sébastien (Espagne)

Le Campus de Saint-Sébastien fait partie de l'Université du Pays Basque. L'espace universitaire du Guipuzcoa se distingue à l'échelle internationale par la qualité et l'innovation de son enseignement et de sa recherche.

L'UNIVERSITÉ DU PAYS BASQUE à Bilbao (Espagne)

Créée en 1897, l'école d'ingénieurs de Bilbao est l'une des plus prestigieuses de la Péninsule ibérique. Aujourd'hui rattachée à l'UPV, elle forme des ingénieurs spécialistes et propose aujourd'hui quatre filières : ingénierie et organisation industrielle, technologie industrielle, ingénierie environnementale et télécommunication.

L'UNIVERSITÉ DE MONDRAGÓN (Espagne)

L'Université de Mondragón est une jeune université créée en 1997. Elle compte 4 000 étudiants, 3 facultés dont l'école Polytechnique de Mondragón.

L'appartenance à la Corporación Cooperativa Mondragon MCC permet de maintenir des liens étroits avec le monde de l'entreprise et de donner aux étudiants la possibilité d'être en contact avec le marché du travail dès leur entrée à l'université : par le biais de formation en alternance, par les stages ou les projets de fin d'études.



ETSIAE - UPM

(ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA AERONAUTICA Y DEL ESPACIO) - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID (Espagne)

L'ETSIAE est installée au cœur de Madrid, au centre du Campus d'Excellence International. Elle est une composante de la prestigieuse Université Polytechnique de Madrid (UPM). L'ETSIAE est tournée vers les métiers de l'Aéronautique et de l'Espace. Ses 3500 élèves ont pour vocation à devenir pilotes de ligne, astronautes, ingénieurs, ou directeurs des opérations dans les grands centres de contrôles spatiaux et les aéroports. Présente dans

49 pays à travers des programmes conjoints ou des opérations partagées, l'ETSIAE est un membre actif du réseau PEGASUS, le réseau d'excellence européen qui regroupe les meilleures écoles d'ingénieurs en aéronautique spatiale. A l'ETSIAE, l'aéronautique se prépare dans les airs et sur terre, mais surtout à l'international... et donc aussi avec l'ESTIA.

LA FONDATION D'ENTREPRISES

DES PARTENAIRES PRIVILÉGIÉS QUI PARTICIPENT ACTIVEMENT AU DÉVELOPPEMENT DE L'ESTIA.



DES PLATEFORMES D'INNOVATION OUVERTES POUR LES ENTREPRISES

Les plateformes techniques de l'ESTIA sont équipées pour le développement, la modélisation, les tests, l'expérimentation de nouveaux services ou produits.

Co-pilotées avec des entreprises leaders, elles sont soutenues par le Conseil Régional Nouvelle Aquitaine et la Communauté d'Agglomération Pays Basque.

- > **ENERGEA** : propose des moyens de développement et de tests en électronique de puissance et électrotechnique, de produits et équipements destinés à la production, au stockage et à la distribution de l'électricité.
- > **PEPSS** : offre la possibilité de prototyper et de tester des usages de produits et de services.
- > **COMPOSITADOUR** est spécialisée dans les procédés robotisés de mise en œuvre des matériaux composites, qui conduit des programmes de R&D et industrialise de nouveaux procédés.
- > **ADDIMADOUR** dispose d'un parc machines permettant de fabriquer des pièces métalliques par impression 3D
- > **SIMECOMP** dispose des ressources et outils numériques permettant la réalisation de simulations de comportements mécaniques complexes et, notamment, des structures composites.

« La fondation d'entreprises pour une école d'ingénieurs, c'est la reconnaissance par ses clients finaux de l'importance qu'elle joue dans leur stratégie. Une entreprise ne peut se développer que si la qualité des ressources humaines disponibles est de bon niveau et correspond à ses attentes.

Nos jeunes, s'ils sont prêts pour l'aventure, veulent aussi avoir la possibilité de s'épanouir dans la région où ils sont nés, ou bien dans une région attractive qu'ils veulent choisir. Le Pays Basque est attractif pour les jeunes talents.

La fondation d'entreprises ESTIA témoigne de la mobilisation du tissu économique local qui a bien compris l'intérêt de cette formation de très haut niveau.

La crise rend encore plus nécessaire une telle fondation. Si nous voulons garder nos emplois et nos salaires, nous devons sortir de la crise par le haut, c'est-à-dire en ayant des entreprises de plus en plus innovantes (ou capables de faire évoluer les technologies) grâce à des moyens humains de plus en plus formés.

Bien sûr que cette fondation est un investissement de long terme. Il est encourageant de voir que le monde économique a bien compris que si, par ailleurs, l'État a un rôle important dans le domaine de la formation, la prise en main par nous-mêmes de la formation des futures élites, notamment en pleine crise économique est la voie la plus sûre ».

Emeric d'Arcimoles,
Président de la Fondation d'entreprises ESTIA



OUVERTURE À LA RECHERCHE

THÉMATIQUES DE RECHERCHE & APPLICATIONS

Les étudiants ont la chance de cotoyer des activités de recherche pluridisciplinaire, menées par leurs enseignants en relation étroite avec de grandes équipes internationales.

Unité Propre de Recherche, conventionnée avec l'Université de Bordeaux, ESTIA-Recherche regroupe 80 enseignants chercheurs qui développent, avec une démarche pluridisciplinaire, 4 axes de recherche, et 3 chaires industrielles de recherche :

- **Intégration des énergies renouvelables** : les micro-réseaux, l'efficacité énergétique, le stockage, l'électronique de puissance, la commande et la gestion optimisée des flux de puissance et des outils de simulation et d'expérimentation pour apporter des réponses aux verrous scientifiques et technologiques qui découlent des nouvelles organisations de la distribution de l'énergie (SmartGrids).
- **Créativité et Eco-Conception** : comment l'hybridation de dispositifs d'aide à la créativité de différentes disciplines (génie industriel, gestion, management, marketing, design...) permettent de stimuler ou rendre plus efficaces les processus d'innovation des acteurs socio-économiques.
- **Interaction Tangible** : interactions homme-machine ou humain-système. Les interfaces homme-machine intelligentes sont étudiées via l'interaction tangible, l'interaction gestuelle, l'informatique affective, la réalité virtuelle et la réalité augmentée.



- **Systèmes Humains et Technologiques (Cyber Physical systems)** : autrement dit, les nouvelles technologies de l'industrie du futur, en travaillant sur la simulation numérique et la modélisation des processus de production. L'objectif est d'apporter une vision systémique à la conception de systèmes complexes.

Environ 5% des ingénieurs diplômés de l'ESTIA poursuivent leurs études en thèse de doctorat.

CHAIRE « FLEXTech » AVEC CENTRALESUPÉLEC

La chaire FlexTech est un projet commun de l'ESTIA et de CentraleSupélec (engagée au travers de son Laboratoire Génie Industriel - LGI)

Il s'agit de produire de nouvelles connaissances sur comment concevoir et opérer de manière innovante des systèmes conçus par l'homme et néanmoins autonomes, intelligents et apprenants. Il s'agit aussi de transférer des savoirs sur les systèmes autonomes à minima maîtrisés dans les systèmes aéronautiques, vers les systèmes de mobilité terrestre (ex : flotte de robotaxis) et les systèmes hybrides (ex : flotte de drones à des fins multiples), et d'une manière plus générale des systèmes de systèmes complexes autonomes de plus en plus digitalisés.

PARTENAIRES : ARMÉE DE L'AIR, THALÈS, SAFRAN, TOTAL...

CHAIRE « FABRICATION ADDITIVE ET PROCÉDÉS EMERGENTS »

Estia Recherche est un nœud de connexion d'un réseau universitaire international dans le domaine de l'industrie du futur. Les aspects technologiques, usages et humains sont abordés simultanément, selon les thèmes suivants :



L'optimisation de processus de fabrication multi-procédé (fabrication additive, robotique...).

La création de cellules robotisées agiles, aptes à mettre en œuvre des nouveaux procédés.



Le déploiement des modèles numériques dans les ateliers, en interaction avec l'utilisation des outils de la réalité augmentée.



Le déploiement d'un environnement « usine du futur » dans un environnement industriel.

PARTENAIRES : SIGMA CLERMONT, DASSAULT AVIATION, CORIOLIS COMPOSITES...

CHAIRE « BALI -BIARRITZ ACTIVE LIFESTYLE INDUSTRY»

La chaire BALI a pour ambition de devenir un centre d'information et de recherche pour les disruptions technologiques à venir dans l'industrie de la mode et du textile. Son ambition est d'accompagner les entreprises à comprendre et intégrer les enjeux de transformation industrielle auxquels ils sont confrontés. La chaire BALI a identifié les axes de réflexion suivants :

1. La digitalisation de la matière.
2. La Responsabilité Sociale des entreprises de mode, économie circulaire et valorisation des déchets
3. Automatisation des processus de développement et de production.

PARTENAIRES : LECTRA, GROUPE DECATHLON, ESMOD, BELHARRA...

OUVERTURE À L'INITIATIVE & À L'ENTREPRENARIAT

L'INGÉNIEUR ENTREPRENEUR

L'entreprise (son adaptation permanente, son innovation, ses marchés...) fait partie intégrante du "paysage de formation" de l'ingénieur ESTIA. Tout au long de la formation, il est mis en contact direct avec l'activité des créateurs hébergés dans l'incubateur.



LES STAGES & MISSIONS EN ENTREPRISE

L'objectif pédagogique des stages est de participer à des activités industrielles autour de sujets qui répondent à un besoin réel de l'entreprise.



> EN FIN DE 1^{ÈRE} ANNÉE :

un stage de 2 mois* permet d'approfondir la connaissance des structures, des enjeux, des pratiques du monde industriel dans lequel vous évoluerez demain.



> EN FIN DE 2^{ÈME} ANNÉE :

un stage de 3 mois* permet de mettre en oeuvre les connaissances acquises, sur une application industrielle mesurable.



> EN FIN DE 3^{ÈME} ANNÉE :

une "mission professionnelle" de 6 mois* permet de mener à bien un projet relevant de la spécialité de l'ingénieur, conforme à la stratégie de l'entreprise, et nécessaire à son plan d'affaires.

* Le stage se déroule en France ou à l'étranger. Au retour, il donne lieu à soutenance publique devant un jury composé d'enseignants et de praticiens.

LES PROJETS

Ce sont des projets d'étude et de développement, conduits au sein de l'école, proposés à partir des besoins d'industriels, destinés à une première mise en application des enseignements théoriques. Les aspects « méthodes », « coûts », et techniques sont obligatoirement traités. Ils bénéficient de l'accompagnement de professionnels expérimentés.

Ils permettent à l'élève ingénieur :



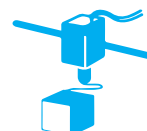
> de **toucher du doigt les problèmes** liés à la réalisation d'un projet, aussi bien en terme d'initiative et d'esprit d'équipe, qu'en terme d'organisation, budget, approvisionnement, etc.



> de **travailler** avec des industriels et des experts extérieurs,



> d'**appliquer concrètement les concepts** du module « Méthodes de l'ingénieur » dans le cadre de la conception et du développement du projet.



> de **réaliser des prototypes** (matériels ou logiciels),

WORKSHOPS & CONCOURS

L'ESTIA propose à tous ses élèves ingénieurs des occasions passionnantes de développer et de faire remarquer leur créativité :

- > les 24 H de l'innovation <http://24h.estia.fr/>
- > la participation à plusieurs concours nationaux : Défi Aérospatial, Coupe de France de Robotique...
- > la participation à plusieurs concours nationaux : Défi Aérospatial, Coupe de France de Robotique, Dassault UAV Challenge

PARCOURS DE SENSIBILISATION À LA CRÉATION D'ENTREPRISE

L'élève ingénieur ESTIA est formé à la créativité, à l'innovation et la création d'activité. Pour diffuser l'esprit entrepreneurial, stimuler la création d'activités, développer l'autonomie et concevoir l'entrepreneuriat comme une voie d'insertion professionnelle.

ESTIA S'APPUIE SUR SON DÉPARTEMENT ESTIA ENTREPRENDRE

ESTIA ENTREPRENDRE anime un incubateur de start-ups et des pépinières d'activités innovantes, dans plusieurs domaines thématiques :

- > Ingénierie numérique, traitement de l'image, édition de logiciels...
- > Design, industries de l'outdoor et du sport
- > Aéronautique, espace et systèmes embarqués

www.entreprendre.estia.fr



MISSION EN ENTREPRISE

QUELQUES SUJETS TRAITÉS

Chaque année, près de 500 entreprises accueillent nos étudiants en stage ou en entreprise.

SAFRAN : Automatisation des réglages d'une machine de fabrication additive

THALES AVIONICS : Développement d'un logiciel de visualisation et modification de SAO (Spécification Assistée par Ordinateur)

ARIANE GROUP : Maturation du procédé de fabrication additive par dépôt de filament fondu (FDM) appliqué aux polymères hautes performances

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES : Industrialisation d'une ligne de production d'un produit innovant

CORIOLIS COMPOSITES : Etude pour la fabrication additive robotisée de pièces en composites par dépose de fils

KUKA SYSTEMS AEROSPACE : Développement d'outil pour améliorer la productivité du service

ALSTOM : Développement d'un outil de modélisation des déplacements d'un train sur une voie

AIRBUS HELICOPTERS : Projet international MES-Manufacturing. Execution System
– projet de digitalisation des ateliers à l'industrie :
assistant au chef de projet en Final Assembly Line Super Puma

SAFRAN HELICOPTERES ENGINES : Amélioration de la gestion des demandes clients et des stocks mondiaux par l'optimisation du système d'information Corporate du POOL

AIRBUS OPERATIONS : Solutions pour test automatique de simulateur

CAP GEMINI : Ingénieur de Développement et Test sur le projet KASS-FEE

ZODIAC AEROSPACE : Délocalisation de la fabrication d'un système de relevage (61QSII)

MICHELIN : Architecture d'automatisme permettant l'acquisition et la mise sous contrôle de caractéristiques produits et amélioration du TRS d'une machine d'assemblage



LE HUB ÉTUDIANT ENTREPRENEUR

Est un dispositif destiné à sensibiliser les étudiants à l'entrepreneuriat et à accompagner les étudiants entrepreneurs



> Un coaching de proximité par des professionnels de l'accompagnement de StartUp



> Un accompagnement pour l'obtention du statut jeune étudiant entrepreneur



> Des ateliers et formations sur les différentes dimensions de la création d'entreprise.



> Un accès 24h/24h à un espace co-working au coeur de l'incubateur Estia



> Un accès aux plateformes techniques pour faciliter les prototypes & tests usagers



> Des informations et préparation aux différents concours ouverts aux étudiants entrepreneurs



> Une mise en réseau privilégiée dans l'écosystème Estia : entreprises, clusters, chercheurs, centres techniques

TÉMOIGNAGE



DAVID BRANELLEC Estia promotion 2014

En intégrant une école d'ingénieur généraliste, j'ai pu diriger mes stages vers l'entrepreneuriat et la vente, avec à la sortie de l'Estia, un poste de commercial chez Captain Contrat, une startup du juridique, puis en créant Deepfish avec un associé.

Deepfish est une plateforme de recrutement de commerciaux dans l'IT, qui met en relation des commerciaux à l'écoute d'opportunité avec des entreprises en recherche de bons profils. Après quelques années sur Paris, je suis revenu m'installer dans le Pays Basque pour allier qualité de vie et projet professionnel.



VIE ÉTUDIANTE

BDE : Bureau Des Etudiants est un groupe d'étudiant(e)s qui organise pendant toute l'année scolaire divers événements tels que les soirées, le week-end d'intégration etc. et il est là pour votre bonne intégration à l'ESTIA. // bde@net.estia.fr

- **ASSESTIA** : L'association sportive de l'ESTIA.
- **ACE** : Pôle Cheerleading et danse de l'ASSESTIA.
- **ESTIA'Krobat** : Pôle acrobatie de l'ASSESTIA.
- **EST'IMAGE** : Association photo et infographie.
- **ESTIAGLISS** : L'association de sports de glisse.
- **ASM ESTIA** : Association mécanique.
- **ESTIA SYSTEM** : Association mécatronique.
- **ESTIA'AERO** : Association aéronautique.
- **LUDIK ESTIA** : Association gaming.
- **ESTIA'ZIK** : Association musique.
- **ESTIARNOA** : Association d'œnologie.
- **BOGA ESTIA** : Association voile.
- **EST'Itech** : Association informatique et culture numérique.
- **4L TROPHY** : Raid humanitaire : une aventure humaine, sportive et solidaire.
- **Mixité Estia** : Collectif mixité, égalité des genres.
- **HUMANITEA** : Collectif humanitaire.
- **ESTIAK** : Réseau des ancien(nes) élèves ingénieurs de l'ESTIA.
- **ESTIA COUPHENE** : Pour les amateurs de musique électronique.
- **INVESTIA** : cryptomonnaies et finance sous toute ses formes.



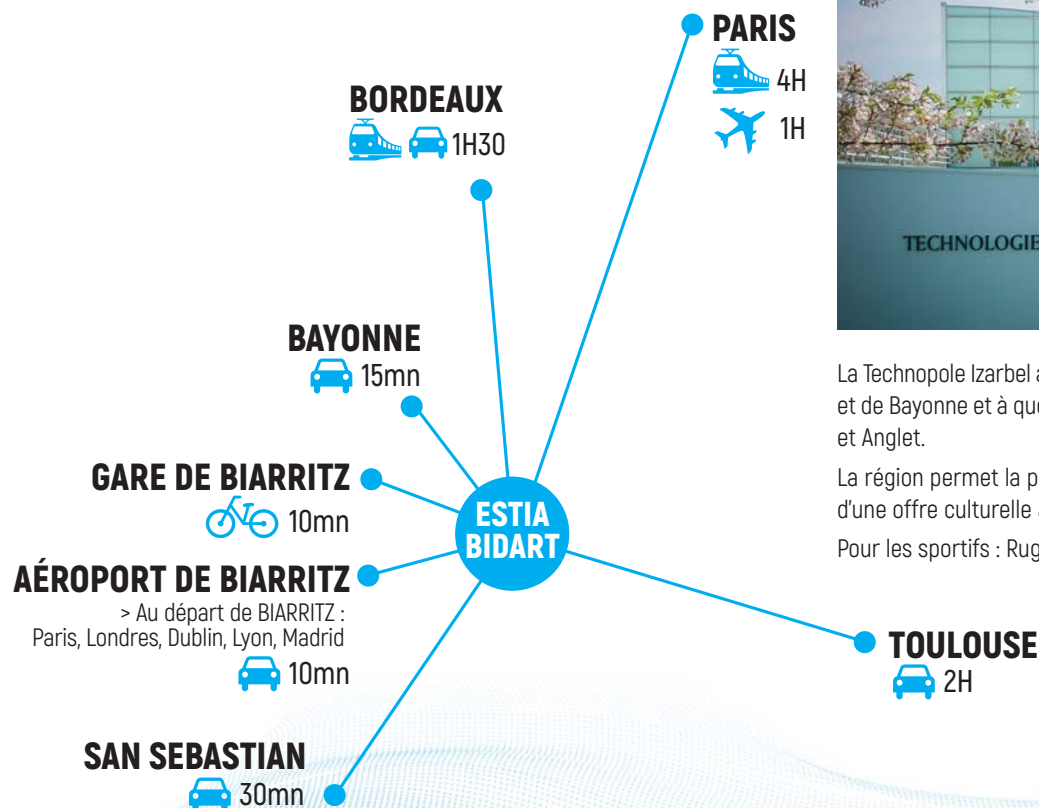


Que dire du Pays Basque tant les paysages sont beaux et les opportunités immenses. Ce beau pays est le carrefour entre la France et l'Espagne, Océan et Montagne, tradition et innovation. Il faut bien se faire à l'idée que depuis l'ESTIA, il n'y a que 10 min avant d'arriver à Biarritz, parmi les meilleurs spots de surf au monde, 1h15 pour arriver en bas des premiers télésièges, 15 minutes pour le centre de Bayonne et autant pour les montagnes sauvages basques. Les amoureux de la nature ne seront pas les seuls à être comblés, car depuis l'ESTIA, il suffit de moins d'une demi-heure pour être à l'heure espagnole, 45 minutes pour San Sébastien (15 euros le billet de train aller-retour) et 1h30 pour Bilbao. Côté français, il faut compter 2h pour Bordeaux et 3h pour Toulouse.

Mais le Pays Basque, c'est aussi et surtout les bons produits, pays du jambon, du fromage, du piment d'Espelette et du chocolat, le pays basque saura fournir les raisons d'aller surfer pour éliminer.

Aussi le Pays Basque est au carrefour des grands enjeux industriels. Le sud-ouest est au cœur de l'aérospatiale européenne. Egalement les gisements de gaz ont donné aux entreprises du sud-ouest un savoir-faire particulier sur les technologies pétrolières. Les sports nautiques sont aussi un puissant moteur d'innovation et il ne faudrait pas oublier un fort réseau de PME avec pour centre l'ESTIA.

BIENVENUE À BIDART PAYS BASQUE



La Technopole Izarbel à BIDART est proche du centre ville de Biarritz et de Bayonne et à quelques minutes des plages de Bidart, Biarritz et Anglet.

La région permet la pratique de la montagne et du ski et dispose d'une offre culturelle associative et gastronomique très riche.

Pour les sportifs : Rugby – Pelote – Surf – Golf – Hockey...

RECRUTEMENT

L'ESTIA recrutera 250 élèves ingénieurs début septembre 2020. Suivant leur origine, les candidats s'inscrivent à l'un des concours nationaux suivants, vous êtes en :

CLASSES PRÉPARATOIRES

MP, PC, PSI : banque CCINP / banque E3A-POLYTECH

PT : banque PT,

TSI : concours communs polytechniques,
Pré-inscription du début décembre à mi-Janvier
sur internet www.scei-concours.org

ATS : Pré-inscription de mi-Janvier à début Mars
sur internet <http://concours.ensea.fr>

**L2, L3 MATHS/INFO, MATHS/PHYSIQUE,
PHYSIQUE/CHIMIE** : Concours Pass'Ingénieur

Recrutement sur dossier et épreuves orales.
Informations auprès de votre université.
<http://passingenieur.scei-concours.fr/>

DUT : GEII, GMP, MPh, GIM, SGM, QLIO, INFO

Concours ENSEA. Pré-inscription
de mi-Janvier à début Mars sur internet
<http://concours.ensea.fr>
Sur dossier (pour le cursus par apprentissage).

BTS / LICENCE PRO / BACHELOR

Admission sur dossier et concours propre.

Master 1

Admission sur dossier en 2^{ème} année
Les dossiers de candidature sont disponibles sur
le site web, rubrique "documents à télécharger".
Clôture des candidatures mi-juin.



RECRUTEMENT POST BAC

L'ESTIA s'est associée à un cycle préparatoire post bac, le CPBx, géré par l'Université de Bordeaux, aux côtés de 7 autres écoles d'Aquitaine.

L'ESTIA dispense également un Bachelor de Technologie destiné aux élèves de terminale S, STI2D et STL qui permet de poursuivre en cycle ingénieur.



APPRENTISSAGE

Les élèves ont le choix de suivre leur cursus sous statut étudiant temps plein ou par l'apprentissage. L'apprentissage associe 2 statuts pour l'élève-ingénieur : étudiant et salarié d'une entreprise d'accueil.

L'apprentissage associe l'École à l'entreprise d'accueil, toutes deux solidaires pour que l'élève reçoive toutes les connaissances et développe toutes les compétences nécessaires à faire de lui un véritable ingénieur ESTIA.

Les élèves issus de BTS (sélection sur dossier) peuvent être admis sous réserve d'avoir conclu un contrat d'apprentissage. www.monentreprise.estia.fr



SCOLARITÉ INTERNATIONALE POUR TOUS À COÛT PRIVILÉGIÉ

1^{ère} année : 5 900 euros, **2^{ème} année** : 6 600 euros, **3^{ème} année** : 7 300 euros ; couvrant l'inscription à l'ESTIA, les frais spécifiques au 2^{ème} diplôme et la mise à disposition d'un ordinateur portable doté de tous les logiciels nécessaires aux enseignements. (Les apprentis bénéficient de la gratuité de la scolarité à l'ESTIA et d'un tarif adapté pour le parcours du 2^{ème} diplôme européen).



POUR VOUS LOGER AU PAYS BASQUE

Une solution à votre recherche de logement sur la plateforme housing.estia.fr

Une résidence étudiante, Erleak, est réservée aux élèves de l'ESTIA au centre-ville de Bidart.

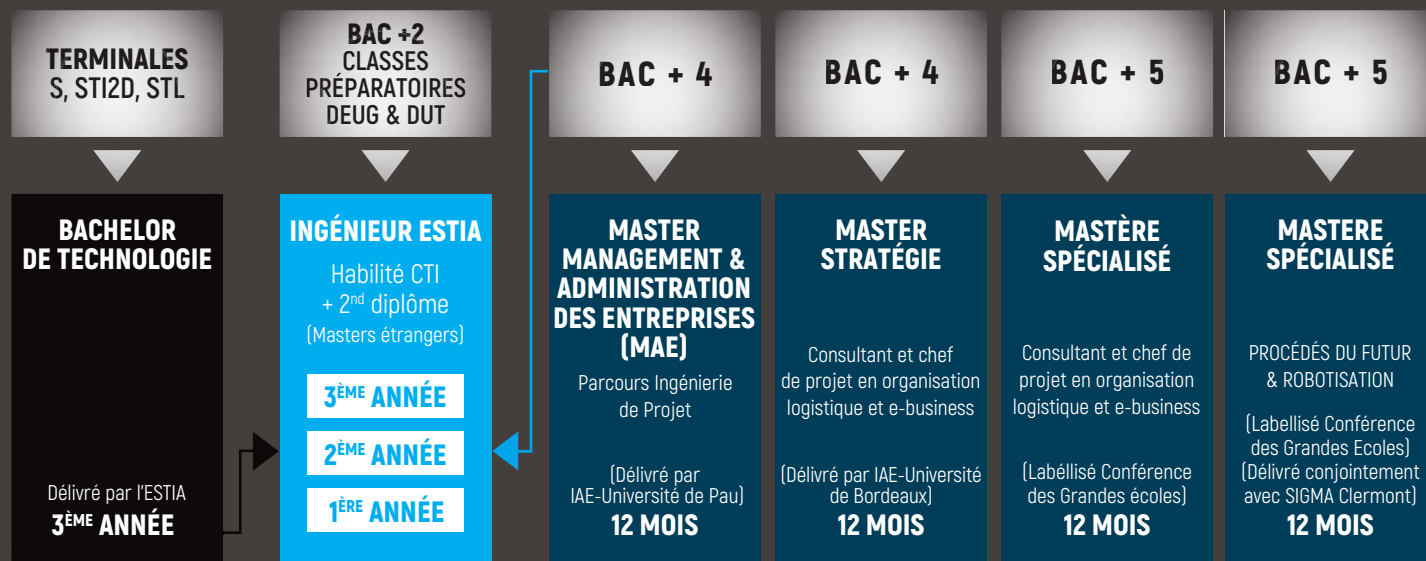
Informations auprès de l'Office 64 : **05 59 43 86 86**

Résidence **OYAM** : appartements et bungalows – Tél. **05 59 54 91 61**



ENGINEER YOUR FUTURE

LES FILIÈRES DE FORMATION DE L'ESTIA



A côté du cycle ingénieur, l'ESTIA accueille des étudiants ayant validé des études de niveau Master 1 ou Master 2 pour préparer en 1 an un master of science ou un mastère spécialisé qui leur garantit une meilleure intégration professionnelle. Ces formations sont accessibles en formation continue.

une école



www.estia.fr



ESTIA - École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées
Technopole Izarbel - 92, Allée Théodore Monod - 64210 BIDART - Tél. : 05 59 43 84 00 - Fax : 05 59 43 84 01 - Site : www.estia.fr
Etablissement d'enseignement supérieur consulaire, d'intérêt général, associé à l'Université de Bordeaux, habilité par la CTI,
membre de la Conférence des Grandes Ecoles