

Questions - Réponses

Qu'est-ce que l'Optique et la Photonique

L'Optique est un vaste domaine de la physique qui traite de la lumière sous toutes ses formes : rayon, ondes, photons. On la retrouve dans de multiples thématiques : optique spatiale, microscopie, optique de Fourier, électromagnétisme, optique quantique, laser. Elle s'hybride naturellement avec d'autres sciences comme l'électronique, l'informatique, la mécanique, la biologie, la chimie, la cristallographie...

Pour décrire les étendues couvertes, on utilise aujourd'hui le terme de *photonique*. La photonique est née de l'hybridation de la lumière avec l'ensemble des sciences et technologies. La photonique est un domaine particulièrement porteur qui a transformé nos usages depuis ce début du 21^e siècle. Elle accompagnera les transformations de notre monde dans les années qui viennent. Plus de 80 % des nouveaux produits aujourd'hui ont des fonctions photoniques.

L'Institut d'Optique est l'École de la photonique en France et le premier centre de formation, recherche et entrepreneuriat en photonique au monde.

J'aime l'algorithmique, les mathématiques et l'informatique, les simulations numériques, le cycle d'ingénieur.e SupOptique peut-il répondre à mes aspirations ?

Oui, la formation aux sciences de l'ingénieur.e comprend de solides bases mathématiques (mathématique et signal, distributions, transformées de Fourier, morphologie mathématique) et informatiques (programmation en C, calcul scientifique en MatLab, algorithmique et programmation objet, méthodes numériques). De plus, l'École a lancé une filière photonique et numérique sur son site de Bordeaux depuis 2012. Dès la deuxième année, les élèves peuvent y apprendre la réalité augmentée, les interfaces homme-machine, manipuler des images et des univers en 3D pour répondre aux besoins de la recherche et de l'industrie. Ce domaine très nouveau répond à une forte demande en ingénieur.e.s à la double compétence physique-informatique, capables de modéliser des univers tout en gardant "les pieds sur terre".

Au niveau de la recherche, les Free Forms (optique de surfaces complexes) déclenchent des révolutions dans la façon de concevoir les instruments : augmentation de la qualité des images et réduction drastique du poids des composants, nécessitant des concepts mathématiques avancés couplés à de l'intelligence artificielle.

Enfin, l'École ouvre la possibilité aux élèves issus de la filière MP de suivre une licence de mathématiques L3 en parallèle de la première année.

J'aime les sciences de l'ingénieur.e, j'ai envie de "toucher à tout" et de piloter des projets. Est-ce que la formation d'ingénieur.e SupOptique s'y prête ?

Oui, la photonique est par nature fortement connectée à de multiples domaines technologiques (médecine, numérique, cognitive, traitement du signal, nanosciences, aéronautique, architecture, génie civil...)

L'École est étroitement liée au tissu industriel avec un très large panel d'entreprises qui ont identifié la Photonique comme un atout stratégique pour leur développement (AIRBUS GROUP, THALÈS, SAFRAN, DASSAULT Aviation, APPLE, L'ORÉAL, ALCATEL-LUCENT, ESSILOR INTERNATIONAL, VALEO, SAINT-GOBAIN...)

Durant leur scolarité, les élèves s'immergent dans cet environnement industriel très innovant via les projets à l'École et les stages. De plus, la vision "multi-critères, multi-compétences" est fortement cultivée dans la Filière Innovation Entrepreneur.e.s (FIE) qui forme naturellement des chefs de projet pour une grande variété de domaines.

J'aime la physique, pourrais-je m'épanouir à l'Institut d'Optique ?

Oui, l'École propose une formation en physique de très haut niveau qui touche à de nombreux domaines scientifiques (nanosciences, électromagnétisme, lasers, mécanique quantique, physique statistique, biologie...). Les enseignements scientifiques sont majoritairement dispensés par des chercheurs ou enseignants-chercheurs des centres de recherche de l'Institut d'Optique, très reconnus sur le plan international.

Avec plus de 150 expériences sur du matériel d'instrumentation haut de gamme, la formation expérimentale à l'École est l'une des meilleures au monde dans le domaine de la photonique.

En collaboration avec ses partenaires de l'Université Paris Saclay (L3 et M1 de Physique fondamentale et M2 en Physique) l'École propose une offre en physique fondamentale sur les 3 années du cycle d'ingénieur. Partenaire de l'École Universitaire de Recherche Light Science à Bordeaux, l'École offre également un cursus M1 M2 en physique, aménagé avec le cycle d'ingénieur.e.

Questions - Réponses

Puis-je faire mes études à l'Institut d'Optique en étant payé ?

Oui, l'École offre l'opportunité de réaliser son cursus d'ingénieur.e en étant payé (filière par l'apprentissage-CFA SupOptique). En intégrant une entreprise dès la première année, l'étudiant.e devient salarié d'une entreprise, il y travaille essentiellement pendant que les autres élèves sont en projet ou en stage, ce qui correspond à la moitié de son temps. Pendant l'autre moitié du temps, il suit la formation académique avec les élèves de la filière classique. Il bénéficie d'un encadrement personnalisé avec un tuteur en entreprise et un tuteur académique. Les recruteurs apprécient fortement cette filière qui donne une première expérience professionnelle pertinente et une immersion dans le monde de l'entreprise avant l'obtention du diplôme.

Puis-je apprendre à devenir entrepreneur.e ?

Oui, la Filière Innovation-Entrepreneur.e.s (FIE) de l'Institut d'Optique est l'une des meilleures formations en France dans le domaine de l'entrepreneuriat technologique comme en attestent les nombreux prix (116) remportés au niveau national et international. En moyenne chaque année, deux entreprises sont créées par des jeunes diplômé.e.s qui embauchent à leur tour des élèves sortant de l'École.

De plus, l'École propose des environnements exceptionnels pour créer et innover : FabLab, possibilités d'accueil des projets et d'interaction avec les 30 entreprises/start-up qui sont hébergées dans les locaux de l'École. Les trois sites de l'Institut d'Optique se trouvent tous à proximité d'incubateurs ou de pépinières d'entreprises.

Pour les élèves qui ne créent pas à la sortie, la FIE est une opportunité hors du commun d'apprendre son métier d'ingénieur.e ou de manager innovant.e. Un.e ingénieur.e SupOptique diplômé.e par la FIE étonne les recruteurs par sa maturité et son expérience pluridisciplinaire.

Puis-je faire mes études à l'international ?

Très reconnue sur le plan international, l'École offre de nombreuses possibilités de formation à l'étranger, par des doubles diplômes, des semestres ou des stages. L'École a de nombreux accords en Allemagne, Danemark, Finlande, Norvège, Pays Bas, Royaume Uni (dont Imperial College, Cambridge), Suisse (EPFL), Russie, USA, Canada, Brésil, Chine, Suède (Royal Institut of Technology, KTH).

L'École offre de multiples parcours de formation, comment je m'y repère ?

Les filières sont choisies en début de première année, les sites en milieu de première année, les parcours de troisième année et les doubles diplômes durant la deuxième année. L'admission dans les filières (apprentissage, bio-médicale et FIE) et dans les doubles diplômes se fait sur dossier et, dans certains cas, sur entretien.

L'admission dans les différents sites se fait à partir des vœux des élèves et du nombre de places disponibles. Les profils et les aspirations des élèves étant toutes différentes, on observe que la grande majorité obtient son premier vœu.

L'École met des moyens importants pour accompagner les élèves dans la définition de leur projets (tutorat, coaching par les anciens, visites, conférences) afin de les aider à trouver leur voie. Il est possible de changer de filière ou de site.

Quels domaines professionnels m'ouvrira le diplôme d'ingénieur.e SupOptique ?

Diffusante par nature, la photonique propose une multitude de secteurs industriels. Chercheur.e, ingénieur.e, manager : la formation d'ingénieur.e SupOptique ouvre sur une multitude de métiers.

De plus, un panel de doubles diplômes permet d'élargir encore le champ des possibles : ESPCI Paris, HEC Paris, Sciences-Po Paris et de nombreux masters, sans compter le double diplôme biomédical que l'École a mis en place avec la faculté de médecine de l'Université Paris Sud.

La profondeur de la formation dans les domaines de la physique et de la photonique est une manière de former des esprits capables d'aller au fond des choses, avec un sens du concret. Ces qualités sont recherchées par les recruteurs bien au delà des entreprises liées à la photonique. C'est ainsi qu'on retrouve de nombreux ingénieur.e.s SupOptique dans l'audit ou le conseil. Ils y sont très appréciés pour leur capacités à manier des ordres de grandeurs et pour leur profondeur de vue.