LYCÉE POLYVALENT
GUSTAVE MONOD

71, Avenue de Ceinture
95880 Enghien-Les-Bains
Tél.01.39.89.32.41 Fax.01.34.17.09.29
www.lyc-polyvalent-monod-enghien.fr

Le nouveau baccalauréat – spécialité **S**ciences de l'Ingénieur

Spécialité Sciences de l'Ingénieur

Un enseignement scientifique ambitieux pour préparer à l'enseignement supérieur

Sciences de l'ingenieur

Notre établissement sur You Tube et Twitter #MonodEIB

LYCÉE POLYVALENT
GUSTAVE MONOD

L'approche en Sciences de l'Ingénieur

Elle mobilise une **démarche scientifique** reposant sur l'observation, l'élaboration d'hypothèses, la modélisation, la simulation et l'expérimentation matérielle ou virtuelle ainsi que l'analyse critique des résultats obtenus. Il s'agit de comprendre et de décrire les phénomènes mis en œuvre et les lois de comportement associées, pour qualifier et quantifier les performances du produit afin de vérifier si le besoin initialement défini est satisfait.

Les enseignements du cycle terminal **installent progressivement la démarche de l'ingénieur** qui consiste à comparer les différentes performances du cahier des charges avec celles mesurées ou simulées. Les élèves sont conduits à mettre en œuvre une analyse critique des résultats pour s'interroger sur leur validité, pour optimiser les modèles numériques et les objets matériels afin d'obtenir les performances attendues.

Nos outils du quotidien

MATLAB & SIMULINK	Logiciel de modélisation système multi-physique
SolidWorks	Logiciel de conception assistée par ordinateur 3D
ARDUINO	Espace de développement intégré
MindView	Logiciel de mind mapping (cartographie mentale)

Des thématiques pour contextualiser l'enseignement

L'enseignement de sciences de l'ingénieur mobilise des supports d'enseignement empruntés au monde contemporain.

Les thématiques proposées ne sont pas exhaustives. Elles sont représentatives de problématiques actuelles et permettent d'illustrer les enseignements dans toutes leurs modalités pédagogiques : cours, activités dirigées, activités pratiques et projets.

Un enseignement scientifique ambitieux

La contribution des STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) permet une appropriation des concepts scientifiques et technologiques par l'interdisciplinarité.

L'enseignement de sciences de l'ingénieur intègre des contenus propres aux sciences physiques. **De plus, en classe terminale, les élèves ayant choisi l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur bénéficient de deux heures de sciences physiques enseignées par un professeur de physique-chimie. Ces deux heures sont dédiées aux aspects fondamentaux de sciences physiques.**

Les champs abordés en sciences de l'ingénieur recouvrent le large spectre scientifique et technologique des champs de la **mécanique, de l'électricité et du signal, de l'informatique et du numérique.** Les simulations multi-physiques sont largement exploitées pour appréhender les performances des produits en établissant des liens entre ces différents champs.

Ainsi, les élèves qui choisissent l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur en classe terminale développent les compétences attendues pour une orientation vers l'enseignement supérieur scientifique.

La démarche de projet

FABLAB

Au cours de **la classe de 1ère**, un projet de **12 heures** mené en équipe permet aux élèves d'imaginer et de matérialiser tout ou partie d'une solution originale. **Ce projet est commun à toutes les équipes de notre établissement sous la forme d'un challenge**.

En classe terminale, un projet de **48 heures** conduit en équipe est proposé à tous les élèves. **L'objectif est d'imaginer tout ou partie d'un produit, développé sous forme de réalisations numérique et matérielle en vue de répondre à un besoin et d'obtenir des performances clairement définies.**

La classe de Terminale

EN CHIFFRES

17h de sciences concrètes hebdomadaires dont

6h de S.I

2h de physique

6h de seconde spécialité

3h d'option mathématiques expertes possible

La spé SI c'est aussi

EN CHIFFRES

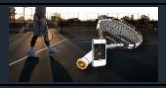
60h de démarche de projet dont

12h dans le cadre d'un challenge

48h dans le cadre d'un projet interdisciplinaire

En classe de 1ère

		Challenge Sciences de l'Ingénieur 12 heures			
Les nouvelles mobilités individuelles	L'assistance pour la santé	Les échanges et communications d'informations	Les objets connectés	Des applications nomades à l'intelligence artificielle	L'assistance aux personnes

En classe de Term

			Projet Sciences de l'Ingénieur 48 heures			
Les structures, enveloppes et systèmes mécaniques	Les produits intelligents	Les réseaux et l'internet des objets	Les mobilités collectives	L'homme augmenté	L'énergie au service des territoires	Mobilités des personnes et des biens