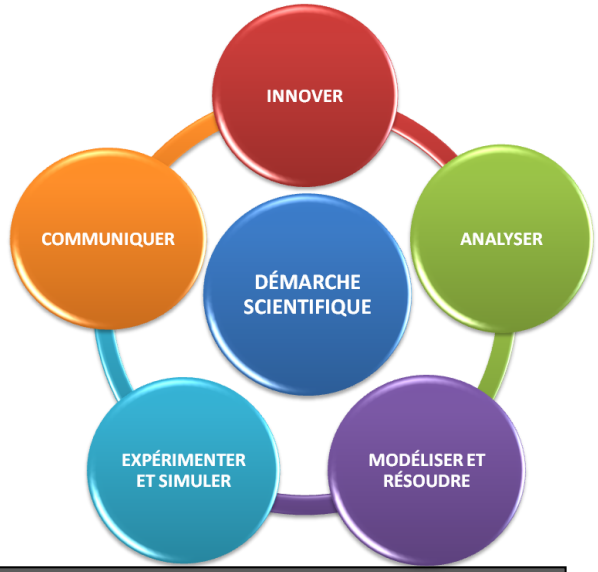
Les compétences dans cet enseignement

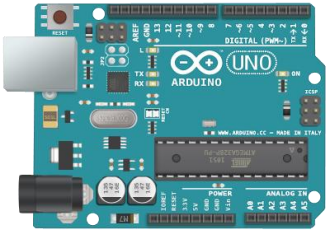
L'approche en sciences de l'ingénieur mobilise une démarche scientifique reposant sur l'observation, l'élaboration d'hypothèses, la modélisation, la simulation et l'expérimentation matérielle ou virtuelle ainsi que l'analyse critique des résultats obtenus.



Lycée polyvalent Le Mans Sud
128, rue Henri Champion - 72000 LE MANS
02 43 86 24 16
ce.0721094y@ac-nantes.fr
lemans-sud.paysdelaloire.e-lyco.fr

LM Sud

LYCÉE POLYVALENT LE MANS SUD



Bac Général

Enseignement de spécialité SI

Sciences de l'Ingénieur

Les objectifs de l'enseignement de spécialité SI

L'enseignement de spécialité Sciences de l'ingénieur propose aux élèves de découvrir les **notions scientifiques et technologiques de la mécanique, de l'électricité, de l'informatique et du numérique**.

Cet enseignement développe chez l'élève ses capacités d'observation, d'élaboration d'hypothèses, de modélisation, d'analyse critique afin de comprendre et décrire les phénomènes physiques utiles à l'ingénieur. L'enseignement de sciences de l'ingénieur intègre ainsi des contenus aux sciences physiques. Le programme introduit la **notion de design** qui sollicite la créativité des élèves, notamment au moment de l'élaboration d'un projet.

Ce dernier permet aux élèves, sous la forme d'un défi, d'imaginer et de matérialiser une solution à un type de problématique rencontré par un ingénieur.

Pour qui et pourquoi ?

- **Vous voulez comprendre le fonctionnement du monde qui nous entoure ?**
- **Vous êtes attirés par les nouvelles technologies ?**
- **Vous voulez découvrir les métiers et les domaines professionnels dans le champ des sciences de l'ingénieur ?**
- **Vous êtes attirés par les études scientifiques et/ou technologiques ?**

Alors cet enseignement s'adresse à vous :

• Il vous proposera une initiation à de nombreuses méthodes scientifiques, de découvrir de nouveaux univers et de vous ouvrir au monde d'aujourd'hui et ainsi de mieux comprendre les enjeux de demain dans les domaines produits dits « intelligents » ainsi que de l'humain assisté, réparé, augmenté.

• Il vous permettra d'identifier les perspectives d'études supérieures en Sections de Techniciens Supérieurs, en Instituts Universitaires de Technologies, en Ecoles d'ingénieurs, et au-delà, de découvrir les domaines « scientifiques » et « technologiques » vers lesquels il s'ouvre.

Toutes ces activités individuelles et en équipe s'inscrivent naturellement dans le contexte d'un environnement technologique numérique. Organisé en laboratoire de fabrication (ou « Fablab », espace partagé d'échanges, de recherche et de fabrication, doté d'outils numériques et technologiques), cet environnement propose des moyens de prototypage rapide et permet la recherche collective de solutions.

Les méthodes pédagogiques mises en œuvre

- Une démarche scientifique affirmée.
- Un enseignement scientifique ambitieux pour préparer à l'enseignement supérieur.
- Des projets innovants mobilisant une approche design.
- Un enseignement contextualisé dans de grandes thématiques :

  - Les territoires et les produits intelligents, la mobilité des personnes et des biens,
  - L'homme assisté, réparé, augmenté,
  - Le design responsable et le prototypage de produits innovants.

Au cours de la classe de première, un projet de 12 heures mené en équipe permet aux élèves d'imaginer et de matérialiser tout ou partie d'une solution originale.

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.

Les horaires de cet enseignement

16 heures d'enseignements communs.

3 enseignements de spécialité en première, 2 en terminale :

4 h par enseignement en Première ; 6 h en Terminale

En classe de terminale, cet enseignement est complété de 2h de Sciences Physiques.