

Les Sciences de l'ingénieur (SI)

au Lycée Marseilleveyre

En classe de seconde

Option Sciences de l'ingénieur (1h30 par semaine)

- analyser des produits ou des systèmes complexes répondant à des besoins sociétaux à travers la question du développement durable.
- découvrir les objectifs et les méthodes de travail propres aux sciences de l'ingénieur.

En classe de 1ère et terminale

Programme de la spécialité Sciences de l'Ingénieur, 4h en 1ère, 6h en terminale

Pourquoi choisir la spécialité Sciences de l'Ingénieur ? A qui s'adresse-t-elle ?

La spécialité sciences de l'ingénieur (SI) est un choix à considérer si vous avez imaginé des solutions innovantes pour faire évoluer la société. Vous y apprendrez à concevoir ce genre de produits, en mêlant les dimensions matérielles et numériques.

Qu'allez-vous étudier en spécialité sciences de l'ingénieur ?

Dans cette spécialité, les enseignements portent sur les sciences et la technologie dans les champs de la mécanique, l'électricité, le signal, l'informatique et le numérique.

Programme de la spécialité SI : le contenu des cours.

Le programme s'articule autour de 4 grands objectifs de formation :

- Analyser les produits existants pour appréhender leur complexité ;
- Modéliser les produits pour prévoir leurs performances ;
- Valider les performances d'un produit par des expérimentations et des simulations numériques ;
- S'informer, choisir, produire de l'information pour communiquer au sein d'une équipe ou avec des intervenants extérieurs.

Les thématiques susceptibles d'être abordées durant les deux années sont représentatives des problématiques actuelles comme :

- l'ingénierie design et le prototypage de produits innovants ;
- les applications numériques nomades ;
- les produits d'assistance pour la santé et la sécurité ;
- les objets connectés et l'internet des objets ;
- les structures et les enveloppes des ouvrages ;
- les réseaux de communication et d'énergie ;
- les mobilités des personnes et des biens.

Compétences, méthodes : qu'apprend-on en spécialité SI ?

La démarche scientifique, basée sur de l'investigation, vous permettra de développer progressivement les différentes compétences nécessaires à la démarche de l'ingénieur : innover, analyser, modéliser, expérimenter mais aussi communiquer. Vous serez capable de comparer les performances attendues d'un produit avec les résultats de mesures ou simulations. Vous apprendrez à réaliser une analyse critique de ces résultats et vous pourrez ainsi répondre à un cahier des charges en optimisant les performances attendues d'un produit.

La conduite de projet fait partie intégrante des activités de l'ingénieur et vous participerez, en équipe, à un challenge de 12 heures en classe de première. Si vous choisissez de poursuivre la spécialité en classe de terminale, vous réaliserez en groupe un projet de 48 heures.

Quelles études après la spécialité sciences de l'ingénieur ?

Si vous choisissez l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur en classe de terminale, vous vous destinez plutôt à une orientation vers l'enseignement supérieur scientifique dans les universités, les écoles d'ingénieur avec cycle préparatoire intégré, les classes préparatoires aux grandes écoles, les IUT ou les BTS.