

Option Sciences de l'Ingénieur

PREMIERE et TERMINALE S

Sciences de l'Ingénieur

SI

Année Scolaire 2017-2018

Sciences de l' Ingénieur

Sciences de la conception et de la réalisation des systèmes inventés par l'homme.

Par leur implication dans l'ensemble de l'activité humaine, elles sont en interdépendance avec les sciences de la nature, les sciences économiques et les sciences humaines.

Les cours et les activités en laboratoire développeront vos capacités d'analyse, de conception, de modélisation et de réalisation. L'informatique est très utilisé pour analyser et modéliser des systèmes.

Sciences de l'Ingénieur

A qui s'adresse l'option SI:

- ➔ Aux élèves qui veulent devenir **Ingénieurs, Techniciens supérieurs** (ou Architecte, Designers...)
- ➔ **MAIS AUSSI** aux élèves aimant les sciences (physique...) et désirant approfondir une culture scientifique et technologique

3

Sciences de l'Ingénieur

Plus value pour les poursuites d'études

CLASSES PREPARATOIRES AUX GRANDES ECOLES

PCSI
MPSI
PTSI

- ➔ De 4 à 10 heures de SI en 1ere année
- ➔ Avantages en terme de classement en 1ere année (passage en 2^e année)
- ➔ Filières avantageuses en terme de ratio Nombres d'élèves/Nombres de places aux concours

4

Sciences de l'Ingénieur

Plus value pour les poursuites d'études

ECOLES D'INGENIEUR POST-BAC

INSA
UTC,
Esigelec
ENI ...

- ➔ Option (avec le projet) valorisante dans les entretiens d'admission
- ➔ Dispense partielle ou totale de certaines épreuves lors de certains concours
- ➔ Permet d'avoir des acquis plus solides en physique

5

Sciences de l'Ingénieur

Plus value pour les poursuites d'études

IUT

- ➔ Bonne préparation pour tous les IUT (génie mécanique, génie électrique, thermique, matériaux, HSE, packaging...)
- ➔ A valoriser dans les lettres de motivation et entretiens...

6

Sciences de l' Ingénieur

Plus value pour les poursuites d'études

AUTRES ETUDES

- ➔ Architecture
- ➔ Design...
- ➔ Licence

7

Sciences de l' Ingénieur

Sous quelle forme ?

Cours et exercices associés

Activités pratiques

Projets

Champs technologiques:

*Mécanique, Acquisition et numérisation
de l'information, Electricité, Energie,
Matériaux, Informatique...*

8

Sciences de l' Ingénieur

OUTILS UTILISES :

Modélisation 3D (Solidworks)
Contraintes mécaniques (Méca3D...)
Résistance des matériaux (CES edupack)
Simulation électronique et des programmes (Proteus)
Programmation et prototypages (Flowcode, C, Arduino)
Modélisation (MATLAB...)
Matériels de mesures (multimètres, picoscope, dynamomètre, luxmètre...)

9

Sciences de l' Ingénieur

ORGANISATIONS DES EVALUATIONS:

Une épreuve écrite de 4 heures

Un projet (70h en terminale) : évaluation continue en cours de projet et oral final

EVALUATIONS PAR COMPETENCES:

Analyser, Modéliser, Expérimenter, Communiquer

Note sur 20 coefficient 6

10

Sciences de l'Ingénieur

Exemple de supports de l'épreuve écrite :

BARRAGE
HYDROELECTRIQUE

SCOOTER TRIODE

THERMOGRAPHIE
AERIENNE

RETRANSMISSION
MOBILE PAR CAMERA
MOBILE

NACELLE
GEOSTABILISEE

ROBOT DOMESTIQUE:
SCOOPA

TRANSPORTS
URBAINS

Vidéosurveillance du raccordement
au réseau électrique du parc
expérimental hydrolien EDF

Traitement de l'eau des piscines

Tensiomètre

Robot tout terrain de surveillance

11

Sciences de l'Ingénieur

Exemples de projet:

POULAILLER
AUTONOME

SKATEBOARD
MOTORISE

AQUAPONIE

ROBOT DANSEUR

QUADRICOPTERE
INSTRUMENTE (drone)
(mesure de la qualité de
l'air)

DISTRIBUTEUR DE CROQUETTES
INTELLIGENT

ROBOT PURIFICATEUR D'AIR

ROBOT SECOURISTE

EXOSQUELETTE

BARRIERE à COMMANDE
VOCALE

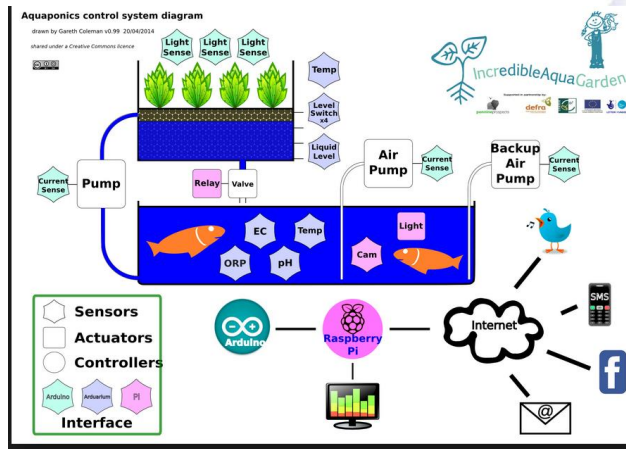
RÉÉDUCATION
DU COUDE

12

Sciences de l'Ingénieur

Exemples de projet:

AQUAPONIE

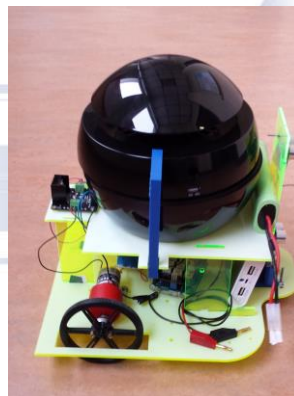
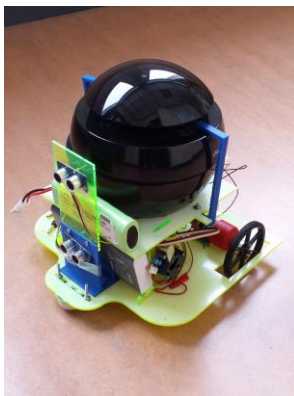


13

Sciences de l'Ingénieur

Exemples de projet:

Robot Purificateur d'air



14

Sciences de l'Ingénieur

PARTICIPATION AUX OLYMPIADES DES SCIENCES DE L'INGENIEUR

A decorative graphic on the right side of the slide. It features a semi-transparent globe showing the Americas, overlaid with various technical and digital elements. There are horizontal lines, a small circular icon with the number '003', and other abstract shapes in shades of blue and grey, suggesting a high-tech or engineering theme.