Cahier de texte, 2025-2026 MPSI1, Sciences de l'Ingénieur

Semaine 1, du 1 au 6 septembre 25

Présentation des Sciences de l'Ingénieur.
Cours Analyse des systèmes, structure des systèmes pluri techniques (à finir).
Visite du labo de SI.
TD analyse exercices …(Porte de TGV, Toyota Prius).

Semaine 2, du 8 au 13 septembre 25

Cours Analyse des systèmes, structure des systèmes pluri techniques (suite et fin).
TD Vitre électrique.
TD analyse exercices … (Correcteur de portée).

Semaine 3, du 16 au 21 septembre 24

Cours « Introduction à l'automatisme et aux systèmes asservis ».
TD structure et performances des systèmes asservis :

- ✓ Exo 1 : Régulation de niveau.
- ✓ Exo 2 : Performances.
- ✓ Exo 3 : Table de découpe.

Semaine 4, du 23 au 30 septembre 24

Cours 1 sur les SLCI : Définitions, la Transformée de Laplace, propriétés, fonction de transfert, passage Y(p) à y(t).

TD1 SLCI : Exercice 1 : Système masse ressort.

Semaine 5, du 30 septembre au 5 octobre 24

Cours 1 sur les SLCI : Suite, jusqu'à la précision.
TD1 SLCI : Exercice 1 : Système masse ressort (suite) + exo2.

Semaine 6, du 7 au 12 octobre 24

Cours 1 sur les SLCI : Suite et fin +
Début Cours 2 sur les SLCI.
TD1 schéma bloc : Exo1 (robot « Trooper »).

Semaine 7, du 14 au 19 octobre 24

DS 1h, Inverseur de poussée, Mines MP24.
Visite labo + TP Scilab/Xcos, sous marin « Alistar ».

VACANCES DE LA TOUSSAINT

Semaine 8, du 4 au 9 novembre 24

Cours 2 sur les SLCI : Systèmes fondamentaux, ordre 1 et 2 (à finir).

TD suspension de camion.

Semaine 9, du 11 au 16 novembre 24

Cours 2 sur les SLCI : Systèmes fondamentaux, suite et fin.

Cours réponse fréquentielle (Jusqu'à l'intégrateur).
TD Laveuse autoportée.

Semaine 10, du 18 au 23 novembre 24

Cours réponse fréquentielle : premier ordre + pourquoi p=jw
+ Bode de $H(p)=\frac{20}{p.(1+0{,}2.p)}$.

TD MO Urane.

Semaine 11, du 25 au 30 novembre 24

Cours réponse fréquentielle : deuxième ordre + + Bode de $H(p)=\frac{5.(1+2.p)}{1+0{,}1.p}$.

TD Bode exo 1 : $H(p)=\frac{14}{1+0{,}003333.p}$, papier échelle logarithmique, réponse à des entrées $e(t)=e_0.\sin(\omega.t)$.

Samedi : DS 2h, télé échographie, CCINP MP 21, Skypod, CCINP MP 24.

Semaine 12, du 2 au 7 decembre 24

TD Sismomètre.

Bode de $H(p)=\frac{25}{p.\left(\frac{p^2}{4}+\frac{p}{4}+1\right)}$ $H(p)=\frac{2.(1+5.p)}{p.\left(\frac{p^2}{25}+\frac{p}{10}+1\right)}$

Identification, Bode de $H(p)=\frac{3}{p}$, $H(p)=\frac{25}{p.(1+0{,}2.p)}$.

Semaine 13, du 9 au 14 decembre 24

Cours liaison.
TD Liaisons.

Semaine 14, du 16 au 21 decembre 24

Cours cinématique 1 : position d'un solide.
TD liaison : liaisons équivalentes, pompe, amortisseur.

Vacances de Noël

Semaine 15, du 6 au 11 janvier 25

Cours cinématique 2 : Vitesse d'un solide.
TD vitesse : robot R+T, robot R+R+T.

Semaine 16, du 13 au 18 janvier 25

Cours cinématique 3 : Champ des vitesses, Varignon, Torseur.
En TD : Exemple 2 du cours, centrifugeuse.
Exemple 2 du cours cinématique 1, prothèse active (fermeture géométrique).

Semaine 17, du 20 au 25 janvier 25

DS 1h, TP CAO Maxpid.

Semaine 18, du 27 janvier au 1 février 25

Correction du DS.
TP CAO Maxpid.

Fin du premier semestre

Y

Semaine 19, du 3 au 8 février 25

Cours contact entre 2 solides, vitesse de glissement, roulement sans glissement, exemples : « pignon crémaillère » + « Roue qui tourne et pivote ».

TD glissement : Exo 1 « Excentrique », Exo 2 : « Véhicule en virage ».
TD calcul de vitesse : Robot de peinture.

TP Méca3D : « Bras Maxpid » + « Porte péage ».

DM donné pour le 26 février : Exo chariot filoguidé (calcul de vitesse) + sujet exosquelette lombaire, centrale MP 23 (questions 1, 2 et 3).

Vacances de février

Semaine 20, du 24 février au 1 mars 25

Cours liaison : Liaisons équivalentes.

TD glissement : Exo 1 « Excentrique », Exo 2 : « Véhicule en virage ».
TD calcul de vitesse : Robot de peinture.

TP Cinématique, rotation 1 : Comax, Plateforme, ID3, Maxpid, Capsuleuse, DAE, Robot Ericc, portail.

Semaine 21, du 3 au 8 mars 25

Cours : Liaisons équivalentes.

TD soudage, TD Borne, TD analyse sanguine, TD robot de maraichage.

TP Cinématique, rotation 2.

Semaine 22, du 10 au 15 mars 25

Cours : Chaines de solides.

TD soudage, TD Borne, TD analyse sanguine, TD robot de maraichage.

TP Cinématique, rotation 3.

Semaine 23, du 17 au 22 mars 25

Cours : Transmission de puissance, train d'engrenages simple.

TD Coffre, TD Correcteur de portée, TD bouée houlomotrice.

TP Cinématique, rotation 4.

Semaine 24, du 24 au 29 mars 25

Cours : Trains d'engrenages épicycloïdaux.

TD Coffre, TD Correcteur de portée, TD bouée houlomotrice.

TP Chaines fonctionnelles, rotation 1 : Control X, Plateforme, Cordeuse, I3D, Pilote auto, Capsuleuse, Diravi ?, Arduino.

Semaine 25, du 31 mars au 5 avril 25

DS 1h15, exo 1 : Système de levage, CCP MP 11, pb : Pince haptique, CCP PSI 25.
TD Treuil, TD toyota Hybride, TD Twizy.
TP Chaines fonctionnelles, rotation 2.

Vacances de pâques

Semaine 26, du 21 au 26 avril 25

Correction du DS, exo 1 + pb Q11, Cours logique : logique combinatoire.
TD Treuil, TD toyota Hybride, TD Twizy, TD porthèse active.
TP Chaines fonctionnelles, rotation 3.

Semaine 27, du 28 avril au 3 mai 25

Cours logique : codage + SED + exo1 SED lecteur CD.
TD SED2 Coordination d'actions, SED3 contrôle de vitesse.
TD SED Vitre électrique, TD SED codeur du simulateur de moto.
TD SED stabilisateur (centrale PSI 22).

Jeudi férié.

Semaine 28, du 5 au 10 mai 25

Cours : Statique 1, modélisation des actions mécaniques.

TD SED2 Coordination d'actions, SED3 contrôle de vitesse.
TD SED Vitre électrique, TD SED codeur du simulateur de moto.
TD SED stabilisateur (centrale PSI 22).

Jeudi férié.

Semaine 29, du 12 au 17 mai 25

Cours : Statique 1, modélisation des actions mécaniques.
TD Modélisation : Exo2 panneau, Exo3 barrage, Exo4 poutre.
TD Modélisation : Frein à disque.

TP Chaines fonctionnelles, rotation 4.

Semaine 30, du 19 au 24 mai 25

Cours : Statique 2, Principe Fondamental de la Statique, PFS.
TD Modélisation : Exo2 panneau, Exo3 barrage, Exo4 poutre.
TD Modélisation : Frein à disque.

TP Statique, rotation 1.

Semaine 31, du 26 au 30 mai 25

DS 1h30 : Exo + Exolift.
TD Chargeur, TD Roboclimber, TD Coffre.

Jeudi férié.

Semaine 32, du 2 au 7 juin 25

En cours : Correction du DS + TD scooter sur une pente.
TD chargeur, TD console à bateau, TD Roboclimber.

TP Statique, rotation 2.

Semaine 33, du 9 au 14 juin 25

2h en classe entière : TD Palan, TD Quille, révision Schéma bloc et Bode.

Concours blanc, épreuve de SI, samedi 14.

Semaine 34, du 16 au 21 juin 25

Semaine 34, du 23 au 28 juin 25

Fin des cours