Cahier de texte, 2024-2025 MP, Sciences de l'Ingénieur

Le cahier de texte, cours, TD, TP, exercices en +, liens …sont sur le site :

http://perso.numericable.fr/starnaud/

Semaine 1, du 2 au 7 septembre 24

Révisions de cinématique et statique :

- ✓ Véhicule à 3 roues « Clever », calcul de torseur cinématique, roulement sans glissement.

Semaine 2, du 9 au 14 septembre 24

Cours PFD au tableau : Centre d'inertie, torseur cinétique, calcul du moment cinétique, matrice d'inertie.

TD sur les centres et les matrices d'inertie :

- ✓ Exo1 : centre d'inertie du bras maxpid
- ✓ Exo3 : centre d'inertie d'un cercle percé
- ✓ Exo4 : matrice d'inertie d'un cylindre

DM1 donné pour le 26 septembre : exo de cinématique (calcul de vitesse) + début du sujet « Arthromoteur (Attelle de mobilité) » (Centrale MP 23).

Semaine 3, du 16 au 21 septembre 24

Cours PFD au tableau : Calcul du moment cinétique, relation « Babar ».
Matrice d'inertie, utilisation des symétries, Huygens...

TD 2h : Matrice d'inertie d'un cylindre en un autre point que G…
Exo : Machine de forage (révision statique + calcul de G).

Semaine 4, du 23 au 28 septembre 24

Cours PFD au tableau : Torseur dynamique.
Poly du cours distribué et commenté.

TD 2h : Matrice d'inertie d'un cylindre en un autre point que G…
Exo : Machine de forage (révision statique + calcul de G).

Semaine 5, du 30 septembre au 5 octobre 24

Correction DM1 : exo de cinématique (calcul de vitesse) + début du sujet « Arthromoteur (Attelle de mobilité) » (Centrale MP 23).
TD Rampe de transfert (Ecriture du PFD, détermination de l'équation de mouvement et des actions de liaison).

TD 2h : TD Mécanisme de transport (pendule T+R).
TD bouée houlomotrice (à finir).

Semaine 6, du 7 au 12 octobre 24

Semaine 8, du 14 au 19 octobre 24

VACANCES DE LA TOUSSAINT

Semaine 4, du 25 au 29 septembre 23

Cours PFD au tableau : Torseur dynamique.

TD Rampe de transfert (Ecriture du PFD, détermination de l'équation de mouvement et des actions de liaison).

Semaine 5, du 2 au 5 octobre 23

Cours PFD sur poly : Rappels + matrice d'inertie (symétries et Huygens).

TD stabilisateur de caméra (Mines Psi…).

TD Roue autonome (premières questions).

Semaine 6, du 9 au 13 octobre 23

TD « Hublex » (CCINT MP20).
TD Mécanisme de transport (pendule T+R).

Semaine 7, du 16 au 20 octobre 23

TD manège (R+R).
TD bouée houlomotrice (à finir).
DM donné pour après les vacances : Sismomètre (Mines MP 23).

VACANCES DE LA TOUSSAINT

Semaine 8, du 6 au 11 novembre 23

DS 2h, Stabilisateur de bateau, Mines MP 22.

Semaine 9, du 13 au 18 novembre 23

Correction du DS.
Synthèse PFD et TEC données.
Cours TEC : Calcul de l'énergie cinétique.
TD Mesure d'inertie (PFD).

Semaine 10, du 20 au 25 novembre 23

Cours TEC : Puissance d'une action, TEC appliqué à un solide.
TD Mesure d'inertie (TEC).
TD Roue qui tourne (TEC).

Semaine 11, du 27 novembre au 2 décembre 23

Cours TEC : Puissance d'inter-efforts, TEC appliqué à un ensemble de solides.
Illustration avec le TD Roue qui tourne.
Puissance dans le cas de roulement sans glissement.

TD chariot à bateau.

Semaine 12, du 4 au 9 décembre 23

TD Hublex TEC, TD Robot de maraichage, TD Ascendeur, TD Stabilisateur de caméra.
Correction du DM2 « Sismographe ».

Semaine 13, du 11 au 16 décembre 23

Mercredi : DS 3h, chariot « JacXon », PSI CCINP PSI 23.

Cours IA, régression.

Semaine 14, du 18 au 23 décembre 23

Cours IA, classification, neurone et réseau de neurones.

Vacances
de Noël

Semaine 15, du 8 au 13 janvier 24

TD asser : simulateur de conduite (schéma bloc, performances avec courbes données)
Révisions asservissement : Schémas bloc, Bode (Intégrateur, ordre 1)

Semaine 16, du 15 au 20 janvier 24

Cours : Précision en poursuite.
Stabilité, en fonction des poles de la FTBF.
Stabilité, point critique, critère graphique.

TD cellule d'assemblage.

Semaine 17, du 22 au 27 janvier 24

Cours : Précision en régulation.
Poly de cours donné et commenté (précision, stabilité, critère graphique).

TD Boué houlomotrice.
TD Bode d'un correcteur PI.

Semaine 18, du 29 janvier au 3 février 24

Cours : Rapidité (rappels temporels + en fonction de ω_{0db})
TD Exosquelette : Questions précision et stabilité.
TD Chariot JacXon : Questions précision et stabilité.

TD Bode d'un correcteur à avance de phase.

Semaine 19, du 6 au 10 février 24

Cours : Stabilité en régulation, bilan performances d'un système asservi.
TD Sysreeduc.
TD Robot de maraichage.

Semaine 19, du 12 au 17 février 24

Cours : Correction des systèmes asservis.
TD Rampe de pulvérisation.

Semaine 20, du 19 au 25 février 24

Cours : Correction des systèmes asservis (correcteur à avance de phase).
TD Interférométrie.
TD SED Manipulateur « FESTO ».

Vacances de février

Semaine 22, du 11 au 16 mars 24

TD SED chariots.
TD SED station d'épuration.
TD SED codeur (simulateur de moto).
TD asser grue porte conteneur.

Semaine 23, du 18 au 23 mars 24

DS 2h : Manipulateur « Festo », Mines MP 20 (parties asservissement, cinématique et dynamique).

Semaine 24, du 25 au 30 mars 24

DS mercredi 3H, Bassin de traction, Mines MP 21.

Correction DS3 « Festo », partie asservissement.
Correction DS4 « Bassin », début de la partie dynamique.

Semaine 25, du 1 au 6 avril 24

TD Simulateur de conduite (fermeture géométrique, PFD et TEC).
Correction DS4, « Bassin », Q11 et Q12, schéma bloc et erreur en poursuite et régulation.

Semaine 26, du 8 au 13 avril 24

TD Equilibrage.
Correction DS4 « Bassin », Q13 à Q17, performances, Q2 à Q6, PFD.
Correction DS3 « Festo », partie cinématique Q2 à Q4 et dynamique Q26 à Q30.
Rappels IA.

Fin des cours