

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

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

Semaine 1, du 4 au 8 septembre 23

Présentation des Sciences de l'Ingénieur.

Cours Analyse des systèmes, structure des systèmes pluri techniques (à finir).

TD analyse exercices ...(exos 1 et 2, Porte de TGV).

Visite du labo.

Semaine 2, du 10 au 15 septembre 23

Cours Analyse des systèmes, structure des systèmes pluri techniques (suite et fin).

TD Vitre électrique.

TD Simulateur de moto.

Semaine 3, du 18 au 22 septembre 23

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 25 au 29 septembre 23

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 2 au 5 octobre 23

Cours 1 sur les SLCI : Exemples de passage $F(p)$ à $f(t)$ + exemple (circuit RC), algèbre des schémas bloc.

TD1 schéma bloc : Exercice 1 : Robot Trooper.

Semaine 6, du 9 au 13 octobre 23

Cours 1 sur les SLCI : Algèbre des schémas blocs + exemple 1, robot endoscopique + exemple 2, moteur CC + précision.

TD1 schéma bloc : Exercice 2 : Asservissement en position. Exercice 3.

Semaine 7, du 16 au 20 octobre 23

Cours 2 sur les SLCI : Systèmes fondamentaux (premier ordre).

TD suspension de camion.

VACANCES DE LA TOUSSAINT



Semaine 8, du 6 au 11 novembre 23

DS 1h, Sys-Reeduc (CCP PSI 13).

TP Scilab : Ordres 1 et 2 + robot InSight.

Semaine 9, du 13 au 17 novembre 23

Cours 2 sur les SLCI : Systèmes fondamentaux suite (deuxième ordre).

TD Laveuse autoportée.

Semaine 10, du 20 au 25 novembre 23

Cours réponse fréquentielle (Jusqu'au premier ordre...).

TD MO Urane.

Semaine 11, du 27 novembre au 2 décembre 23

TD stabilisateur de bateau.

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

entrées $e(t) = e_0 \cdot \sin(\omega.t)$. Bode de $H(p) = 1 + \tau.p$.

Samedi : DS 2h, Hublex + voile solaire.

Semaine 12, du 4 au 9 décembre 23

Cours réponse fréquentielle (Deuxième ordre...), Bode de $H(p) = \frac{25}{p.(1 + \frac{p}{4} + \frac{p^2}{4})}$

TD Sismographe martien.

Bode de : $H(p) = \frac{25}{p.(1 + 0,02.p)}$ $H(p) = \frac{1 + 0,5.p}{1 + 0,01.p}$

Semaine 13, du 11 au 16 décembre 23

Complément Bode : « Pourquoi $p=j\omega$ », stabilité.

Bode de : $H(p) = \frac{1000.(1 + 0,2.p)}{p}$ $H(p) = \frac{1 + 2.p}{p.(1 + 0,05.p)}$

Identification, exo 1 et 2, Bode de $FTBO(p) = \frac{2,2.p}{(1 + 1,34.p).(1 + 0,004.p)}$

Semaine 14, du 18 au 23 décembre 23

Cours sur les liaisons + TD liaison exos 1 et 2 : Liaisons équivalentes + Pompe (avec un groupe).

**Vacances
de Noël**



Semaine 15, du 8 au 13 janvier 24

Cours Cinématique 1 : Position d'un solide.

TD position : Robot R+T, Robor R+R+T, gouverne A380.

Semaine 16, du 15 au 20 janvier 24

Cours Cinématique 2 : Vitesse d'un solide.

TD vitesse : Robot R+T, Robor R+R+T.

Exemple du cours position : Prothèse active.

Semaine 17, du 22 au 27 janvier 24

DS 1h, Roue du chariot filoguidé + Quille orientable.
TD DAO Maxpid.

Semaine 18, du 29 janvier au 3 février 24

Cours cinématique 3 : Champ des vitesses, Varignon, Torseur.
TD Torseur : Equilibreuse.

Fin du premier
semestre



Semaine 19, du 5 au 10 février 24

Cours contact entre 2 solides, vitesse de glissement, roulement sans glissement.
TD glissement : Exo 1 « Excentrique » traité en cours.

Exo 3 : Robot de maraichage.
Exo 2 : Véhicule à 4 roues.

TP DAO « Maxpid ».

Semaine 20, du 12 au 17 février 24

Cours liaison : Liaisons équivalentes.

Exo 3 : Robot de maraichage.
Exo 2 : Véhicule à 4 roues.

TP DAO assemblage « Maxpid ».

Semaine 21, du 19 au 25 février 24

Cours liaison : Schéma cinématique, chaînes de solides.

TD Soudage par friction, Borne relevable, Liaisons équivalentes, Table élévatrice.

TP Cinématique, rotation 1.

(Modélisation des mécanismes et vérification des performances cinématique).

Comax, Plateforme, Maxpid, Imprimante I3D, Capsuleuse, Direction DAE, Robot Ericc, Portail.

Vacances de février



Semaine 22, du 11 au 16 mars 24

En cours (reprise en douceur) : TD Sinusmatic (barrière de péage) + twizy.
TD Soudage par friction, Borne relevable, Liaisons équivalentes, Table élévatrice.
TP Cinématique rotation 2.

Semaine 23, du 18 au 23 mars 24

Cours transmission de puissance (trains simples).
TD coffre 605, TD correcteur de portée.
TD analyse sanguine, TD pédale d'embrayage.
TP Cinématique rotation 3.

Semaine 24, du 25 au 30 mars 24

Cours transmission de puissance (trains épicycloïdaux), + TD coffre audi.
TD coffre 605, TD correcteur de portée.
TD analyse sanguine, TD pédale d'embrayage.
TP Cinématique rotation 4.

Semaine 25, du 2 au 6 avril 24

Cours Modélisation des actions mécaniques.
TD Modélisation : Exo1 torseur résultant.
TD Train épy : Train simple (schéma cinématique à tracer) + Sirius (train épy).
Synthèse TP cinématique.
TD Méca3D Moteur 2T.

Semaine 26, du 8 au 13 avril 24

Semaine 27, du 15 au 20 avril 24

Vacances de pâques



TD compresseur, TD pompe à barilletts.

En TP : TP centre d'intérêt étude des Chaines fonctionnelles, rotation 1.
Plateforme, Capsuleuse, Diravi, Arduino*2, Comax, Cordeuse, I3D.

Cours « Modélisation des actions mécaniques.

Vacances de pâques



Semaine 28, du 2 au 6 mai 23

Rappels cours « Modélisation des actions mécaniques, exo torseur résultant + exo train épy : Toyota Prius.

TD Modélisation : Exo1 torseur résultant.

TD Train épy : Coffre Audi + Treuil.

En TP : TP centre d'intérêt étude des Chaines fonctionnelles Rotation 4.

Semaine 29, du 9 au 13 mai 23

DS 2h.

En TP : Synthèse TP + CAO porte de bus.

Semaine 30, du 9 au 13 mai 23

Cours « Modélisation des actions mécaniques : pesanteur (avec 2 exemples : demi disque + 2 solides, lois de Coulomb).

TD modélisation : Panneau + barrage + poutre.

Jeudi férié.

Semaine 30, du 22 au 27 mai 23

Cours « Modélisation des actions mécaniques : pesanteur (avec 2 exemples : demi disque + 2 solides, lois de Coulomb).

TD modélisation : Panneau + barrage + poutre.

TP centre d'intérêt étude des performances statiques, rotation 1.

Semaine 31, du 30 mai au 3 juin 23

Cours « Modélisation des actions mécaniques : action de liaison.

Cours « Principe Fondamental de la Statique, PFS », cas particuliers d'équilibre, exemple pince de robot.

TD Statique : Chargeur, Quille, RobotClimber.

TP statique, rotation 2.

Semaine 32, du 5 au 10 juin 23

Cours « Principe Fondamental de la Statique, PFS », cas particuliers d'équilibre, exemple pince de robot.

TD Statique : Chargeur, Console à bateau, RobotClimber, Suspension.

TP statique, rotation 3.

Semaine 33, du 12 au 17 juin 23

Concours blanc.

Fin des cours

