

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>MECANIQUE ANALYTIQUE</b>	<b>T.E.C 331</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	90 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 1h30. TD:1h30 ;
<b><u>Coefficient</u></b> :	3	

**CONTENU :**

Première partie : Compléments de mécanique rationnelle.

- Chapitre I : Cinématique du solide.
- Chapitre II : Eléments de cinétique.
- Chapitre III : Mouvement gène du point matériel.
- Chapitre IV : Forces de pressions dynamiques.

Deuxième partie : Mécanique analytique.

- Chapitre I : Notions fondamentales.
- Chapitre II : Principe des travaux virtuels.
- Chapitre III : Equation de Lagrange de première espèce.
- Chapitre IV : Equation de Lagrange de deuxième espèce.
- Chapitre V : Stabilité de l'équilibre.
- Chapitre VI : Equation de Hamilton.
- Chapitre VII : Introduction au mouvement vibratoire.
- Chapitre VIII : Introduction à la mécanique non linéaire.
- Chapitre IX : Problème aléatoires de la mécanique.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>MECANIQUE DES MILIEUX CONTUNUS</b>	<b>T.E.C 361</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	135 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 3h. TD:1h30 ;
<b><u>Coefficient</u></b> :	4	

**CONTENU :**

- Chapitre I : Eléments de calcul tensoriel.
- Chapitre II : Analyse des contraintes.
- Chapitre III : Analyse des déformations.
- Chapitre IV : Mouvements.
- Chapitre V : Elasticité linéaire.
- Chapitre VI : Applications.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>THERMODYNAMIQUE ET CONVERSION D'ENERGIE</b>	<b>T.E.C 362</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	150 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 1h30. TD:1h30. TP:30Mn
<b><u>Coefficient</u></b> :	4	

### **CONTENU :**

Chapitre I : Introduction et premier principe.  
Chapitre II : Gaz parfaits.  
Chapitre III : Gaz réels.  
Chapitre IV : Le second principe de la thermodynamique.  
Chapitre V : Transformation réversible d'un fluide homogène.  
Chapitre VI : Diagramme thermodynamique.  
Chapitre VII : Equilibre thermodynamique.  
Chapitre VIII : Thermodynamique énergétique.  
Chapitre IX : Réfrigération et pompe à chaleur.  
Chapitre X : Etude thermodynamique des vapeurs saturées et surchauffées – centrales thermiques.  
Chapitre XI : Turbine à gaz.  
Chapitre XII : Moteurs à combustion interne.  
Chapitre XIII : Etude thermodynamique des piles.  
Chapitre XIV : Les centrales nucléaires

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>METROLOGIE ET FABRICATION MECANIQUE</b>	<b>T.E.C 363</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	135 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 3h. TP :1h30
<b><u>Coefficient</u></b> :	3	

### **CONTENU :**

Chapitre I : Outils coupants.  
Chapitre II : Coupe des métaux.  
Chapitre III : Procédés d'usinage.  
Chapitre IV : Procédés mécano-soudés.  
Chapitre V : V.1 Réalisation et contrôle de pièces types par moulage.  
V.2 Affûtage et contrôle des outils de coupe.  
V.3 Tournage et contrôle de pièces de révolution comportant 1 cylindre, cône, filetage épaulement, des opérations extérieurs et intérieur  
V.4 Réalisation et contrôle des pièces par fraisage comportant des surfaces planes, perpendiculaires, rainures, surfaces obliques.  
V.5 Taillage et contrôle des cannelures.  
V.6 Taillage et contrôle des engrenages.  
V.7 Réalisation d'étalon par rectification plane.  
V.8 Rectification cylindrique.  
V.9 Réalisation et contrôle d'assemblages par soudure.  
V.10 Réalisation de gamme de montage et de démontage des mécanismes.  
V.11 Contrôle pneumatique.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>SCIENCE DES MATERIAUX</b>	<b>T.E.C 336</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	90 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 1h30 ;TP :1h30
<b><u>Coefficient</u></b> :	3	

Liaisons atomique et coordination ;  
 Phases cristallines.  
 Géométrie cristallines.  
 Désordres structurels.  
 Phases moléculaires et polymérisation.  
 Solutions solides.  
 Mouvements atomiques et diffusion.  
 Comportement élastique des solides.  
 Déformations plastiques.  
 Déformations viscoélastique.  
 Comportement diélectrique des matériaux.  
 Propriétés électriques et thermiques des métaux.  
 Semi-conductions dans les solides.  
 Équilibre des phases.  
 Le diagramme de phases du système Fe-C.  
 Changements de phases dans les matériaux.  
 Diffusions accompagnant les changements de phases.  
 Microstructures multiphasiques.  
 Traitements thermiques.  
 Fracture par fatigue.  
 Corrosion et protection cathodique.  
 Matériaux composites.

**Laboratoire de la science des matériaux (métallurgie).**

Photomicrographie : apprendre à manipuler le microscope de métallographie.  
 Analyse thermique : déterminer un diagramme de phase binaire d'échantillons de Sn-Bi.  
 Vieillessement d'échantillons d'alliage d'aluminium : Homogénéiser, tremper, puis durer par vieillessement.  
 Test de fatigue : prédire la durée de vie d'un spécimen muni d'une rainure circulaire sur machine rotative.  
 Test de traduction sur échantillons standard .

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>RESISTANCE DES MATERIAUX</b>	<b>T.E.C 360</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :	150 H	<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 3h ;TP :30Mn ;TD :1h30
<b><u>Coefficient</u></b> :	4	

### **CONTENU :**

Chapitre I : Déplacement des poutres.  
Chapitre II : Analyse des contraintes.  
Chapitre III : Critères généraux de résistance.  
Chapitre IV : Fatigue des métaux-endurance.  
Chapitre V : Systèmes hyperstatiques.  
Chapitre VI : Problèmes spéciaux.  
Chapitre VII : Plaques minces et coques.  
Chapitre VIII : Concentration de contraintes

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>MECANIQUE DES FLUIDES ET TECHNOLOGIENDES CONDUITE</b>	<b>T.E.C 371</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :		<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 3h ;TP :30Mn ;TD :1h30
<b><u>Coefficient</u></b> :	3	

### **CONTENU :**

Chapitre I : Introduction  
Chapitre II : Equations générales du mouvement.  
Chapitre III : Ecoulement à potentiel de vitesse.  
Chapitre IV : Dynamique des écoulements incompressibles.  
Chapitre V : Couches limites.  
Chapitre VI : Calcul des conduites.  
Travaux pratiques :  
1 Viscosimètre.  
2 Détermination des pertes de charges linéaires et singulières.  
3 Mesure de débits.  
4 Coupe de bélier et oscillations de masse.  
5 Vérification du théorème de Bernoulli.  
6 Impact du jet.  
7 Ecoulement à travers un orifice.  
8 Visualisation des écoulements autour d'un obstacle.  
9 Détermination du nombre de Reynolds, écoulement laminaire et turbulent.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>ELECTROTECHNIQUE ET ELECTRONIQUE APPLIQUEE</b>	<b>T.E.C 365</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :		<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 1h30 ; TD : 1h30.TP :30Mn
<b><u>Coefficient</u></b> :	3	

### **CONTENU :**

Première partie : Electronique.

- Chapitre I : Rappel sur les grandeurs électroniques.
- Chapitre II : Théorèmes de réseaux.
- Chapitre III : Réponse des circuits rc et rl en série.
- Chapitre IV : Les quadripôles.
- Chapitre V : Physique des éléments semi-conducteurs.
- Chapitre VI : Amplificateur à transistors.
- Chapitre VII : Amplificateur à circuit intégré linéaire.
- Chapitre VIII : Convertisseurs et électronique numérique.

Deuxième partie : Electrotechnique.

- Chapitre I : Classification des machines électroniques.
- Chapitre II : Les matériaux.
- Chapitre III : Machines à courant continu.
- Chapitre IV : Le courant alternatif et les systèmes triphases.
- Chapitre V : Machines à courant alternatif.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>COMPLEMENT D'ANALYSES NUMERIQUE ET PROGRAMMATION</b>	<b>T.E.C 601</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :		<b><u>V.H.H</u></b> : TP : 4h00
<b><u>Coefficient</u></b> :	2	

- Chapitre I :  
Les moyens de traitement automatique de l'information (présentation des différents organes de l'ordinateur, du système d'exploitation, d'un traducteur et des langages).
- Chapitre II :  
Notion d'algorithme et langages algorithmique et application.
- Chapitre III :  
Le langage de programmation « PASCAL ».
- Chapitre IV :  
Résolution des équations non linéaires et programmation.
- Chapitre V :  
Résolution des équations linéaires et programmation.
- Chapitre VI :  
Interpolation et approximation de fonctions et programmation.
- Chapitre VII :  
Intégration numérique et programmation.
- Chapitre VIII :

Equations différentielles du premier ordre et programmation.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>PROBABILITES STATISTIQUES</b>	<b>T.M 012</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :		<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 4h00
<b><u>Coefficient</u></b> :	2	

Théorèmes fondamentaux de la théorie des probabilités.

A- VARIABLES ET FONCTION ALEATOIRE

- Lois de répétition :
  - Loi de Poisson.
  - Loi normale.
  - Caractéristiques numériques.
  - Cas de deux ou plusieurs variables aléatoires.
  - Méthode des fonctions caractéristiques.
  - Convergence vers la loi normale.

B- PROCESSUS ALEATOIRES

- Classification.
- Procession aléatoires stationnaires et non stationnaires.
- Caractéristiques énergétiques.
- Equation de Smoluchowski et de Forcker.

C- TRAITEMENT DES RESULTATS EXPERIMENTAUX

- Estimation des paramètres inconnus d'une loi de répartition.
- Intervalle de confiance.
- Traitement des données des observations sur un couple de variables aléatoires.

<b><u>Intitulé</u></b> :	<b>TERMINOLOGIE</b>	<b>T.T.A 300</b>
<b><u>Filière</u></b> :	GENIE MECANIQUE	<b><u>Option</u></b> : UP Commune
<b><u>Niveau</u></b> :	3ème Année	<b><u>Cycle</u></b> : Long
<b><u>V.H.G</u></b> :		<b><u>V.H.H</u></b> : Cours : 1h30
<b><u>Coefficient</u></b> :	1	

Chapitre I Définition de l'entreprise et caractéristiques du système « entreprise »

Chapitre II Questions à se poser avant de se lancer dans la création d'une entreprise

Chapitre III Les différentes formes d'entreprises, leurs avantages et inconvénients

Chapitre IV Les sociétés commerciales

Chapitre V Formalités à accomplir lorsqu'on s'installe comme indépendant ou en société

Chapitre VI Critères à considérer lors de l'implantation d'un point de vente

Chapitre VII La politique commerciale de l'entreprise

Chapitre VIII Fonctions, services et organes de l'entreprise

Chapitre IX Organigramme et formes de structures au sein de l'entreprise

Chapitre X Les frais supportés par l'entreprise et le point mort

Chapitre XI Politique d'approvisionnement et gestion des stocks  
Chapitre XII L'entreprise, centre de gestion financière  
Chapitre XIII L'entreprise et le financement  
Chapitre XIV L'entreprise et la gestion des ressources humaines