

Programme FOAD

Module « Mathématiques Générales » (130h apprenant)

- fonctions usuelles
- limites
- continuité, dérivabilité
- les nombres complexes
- les suites
- développements limités
- intégration
- intégrales généralisées
- applications du calcul intégral
- équations différentielles du premier ordre
- équations linéaires du second ordre
- rappels sur les vecteurs
- probabilités

Module « Algèbre » (40h apprenant)

- polynômes, fractions rationnelles
- espaces vectoriels
- systèmes d'équations linéaires déterminants
- calcul matriciel

Module « Fonctions de plusieurs variables » (40h apprenant)

1. métrique et continuité
2. différentiabilité
3. dérivées partielles d'ordre supérieur
4. des différentielles vers les intégrales

Module « Intégrales » (60h apprenant)

1. intégrales doubles
2. intégrales triples
3. courbes
4. intégrales de surface
5. éléments d'analyse vectorielle

Module « Systèmes différentiels » (30h apprenant)

- équations différentielles du premier ordre
- équations différentielles du second ordre
- systèmes différentiels

Module « Séries » (30h apprenant)

- séries
- suites et séries de fonctions
- séries trigonométriques

Module « Mécanique 1 » (30h apprenant)

- champ de vecteurs et bases de la cinématique
- cinématique du solide
- dynamique et énergétique du point

Module « Mécanique 2 » (30h apprenant)

- inertie d'un système matériel
- torseurs cinétiques et dynamiques
- actions mécaniques – dynamique et énergétique du solide

Module « Electricité » (30h apprenant)

- circuits électriques en régime continu
- circuits électriques en régime transitoire
- circuits électriques en régime sinusoïdal

Module « Thermodynamique » (50h apprenant)

- introduction – pression et température
- le premier principe : un principe de conservation de l'énergie
- le second principe : un principe d'évolution
- changement d'état d'un corps pur
- les machines thermiques
-

Module « Résistance des matériaux » (50h apprenant)

La répartition des neuf chapitres sur les cinq semaines de cours est organisée par le tuteur.

- la résistance des matériaux
- les efforts intérieurs en RDM
- quelques rappels utiles pour la suite du cours de théorie des poutres
- effort normal
- moment de flexion
- torsion des poutres
- effort tranchant
- énergétique des structures
- sollicitations combinées

Module « Mécanique des Fluides » (20h apprenant)

La répartition des huit chapitres sur les deux semaines de cours est organisée par le tuteur.

- généralités et grandeurs physiques
- statique des fluides
- fluide en mouvement – les régimes d'écoulement
- cinématique des fluides
- dynamique des fluides parfaits incompressibles
- dynamique des fluides réels
- écoulement d'un fluide réel en conduite – pertes de charge
- les pompes non volumétriques