

ملحق عدد 1
برنامج المادة التقنية لانتداب مهندس أول
إختصاص : رصد جوي

I - EPREUVES COMMUNES

1 - THERMODYNAMIQUE DE L'AIR ATMOSPHERIQUE

- Thermodynamique de l'air sec.
- Thermodynamique de l'air humide.
- Equilibre hydrostatique.
- Diagrammes thermodynamiques.
- Stabilité verticale de l'atmosphère.
- Mouvements de l'air.
- Energétique.

2 - METEOROLOGIE SYNOPTIQUE

- Observation du temps: Réseau synoptiques, outils d'observation, traitement et échange des données, systèmes internationales.
- Les outils d'analyse.
- Satellites et Radars météorologiques.
- Aspects pratiques de l'analyse synoptique du temps : Continuité .Analyse des cartes composites de surface. Analyse des cartes en altitude.
- Propriétés physiques de la basse atmosphère.
- Masses d'air et fronts.
- Prévision du temps : outils, échéances et produits.

3 - PHYSIQUE DES NUAGES

- Structure des nuages et des précipitations.
- Systèmes nuageux et observation, codification.
- Formation des précipitations et quantité d'eau précipitable.
- Formation de la rosée, de la gelée, des brouillards chauds et froids.
- Convection et dynamique des systèmes convectifs.
- Moyens de mesure.
- Les lignes de grain.
- Les systèmes frontaux.
- Simulation numérique.
- Electricité atmosphérique

4 - METEOROLOGIE DYNAMIQUE

- Rappels des équations de base de la dynamique des fluides géophysiques.
- Ondes (vitesses, propagations, classifications, gravité interne, planétaires, équatoriales).
- Les systèmes de temps des moyennes latitudes replacés dans la circulation générale.
- Système quasi-géostrophique : Equations primitives en coordonnées altitude- pression ; analyse d'ordre de grandeur des équations du mouvement et de la thermodynamique.
- Energétique linéaire.
- Les mécanismes barotropes et baroclines.
- Les limites du quasi-géostrophisme, le semi-géostrophisme et la simulation des systèmes frontaux.

- Circulation générale: Cycle énergétique, caractéristiques moyennes de la circulation générale, perturbations transitoires et stationnaires.

II - EPREUVES A OPTION

1 - PREVISION NUMERIQUE ET MODELISATION

- Notions fondamentales d'analyse objective et d'assimilation des données : méthodes variationnelles.
- Modèles opérationnels courants : Caractéristiques des modèles opérationnels globaux, régionaux et locaux.
- Rôle du prévisionniste dans l'interprétation des résultats des modèles pour la production de prévisions météorologiques.

2 - METEOROLOGIE MARINE

- L'eau de mer, composition et propriétés : Distribution de la température et de la salinité, bilan thermique.
- Données maritimes : Observation, collecte et présentation, mesure in-situ et télémessure.
- L'état de la mer : mer du vent, houle , tsunamis ,
- Les marées.
- Assistance météorologique à la marine.

3 - METEOROLOGIE AERONAUTIQUE

- Les phénomènes météorologiques dangereux pour l'aéronautique.
- Annexe 3 de l'OACI.
- Assistance météorologique à la navigation aérienne en Tunisie.
- Organisation pour le service aérien international : Moyens de télécommunications aéronautiques, coordination internationale des procédures, documents de réglementation et publications connexes.

4 - PREVISION OPERATIONNELLE ET SYSTEMES D'ALERTE

- Loi de lutte contre les catastrophes naturelles (Tunisie).
- Notions de risques météorologiques et hydrologiques.
- Systèmes d'alerte précoce contre les phénomènes météorologiques extrêmes.
- Exemples de systèmes d'alerte.

5 - CLIMATOLOGIE

- Climatologie générale, types de climats présents et passés, climat à l'échelle locale, régionale et mondiale, cycles saisonniers et variabilité naturelle.
- Circulation générale de l'atmosphère et des océans, relations entre le phénomène El-Nino/La Nina et les types de temps et de climats à l'échelle mondiale.
- Modélisation de la circulation générale de l'atmosphère, modèles climatiques.
- Traitement des données climatologiques.
- Banque de données climatologiques.
- Application de la climatologie aux secteurs d'activités économiques.
- Application aux changements climatiques.

6 - AGRO ET HYDROMETEOROLOGIE

- Définition et domaine de l'agro météorologie ; utilisation et impact des informations agro météorologiques.
- Le cycle de l'eau, mécanisme d'échange entre sol, plante et atmosphère.
- Evapotranspiration, bilan hydrique, irrigation.
- Influence des conditions météorologiques sur le développement des parasites, les maladies des cultures et la croissance des plantes .
- Mesure des précipitations, critique des données.
- Techniques statistiques, ajustement des séries pluviométriques et caractéristiques du réseau hydrologique.
- Assistance aux usager

ملحق عدد 2
برنامج المادة التقنية لانتداب مهندس أول
إختصاص : إعلامية

1. Les systèmes informatiques

- Architecture :
 - Codage de l'information
 - Opérations de base
 - Processeurs
 - Mémoire
- Les systèmes d'exploitation
 - Gestion des processus
 - Ordonnancement des processus
 - Communication et synchronisation interprocessus
 - Gestion de la mémoire
 - Gestion des fichiers
 - Gestion des périphériques
- Calcul parallèle
 - Définition
 - Objectifs
 - Les composants d'un supercalculateur
 - Modèle de programmation à mémoire partagée
 - Modèle de programmation à mémoire distribuée
 - Modèle de programmation mixte
 - Modèle de programmation hybride
- Administration des systèmes
 - Rôle d'un administrateur système

2. Les réseaux informatiques

- Caractéristiques de base
- Topologie
- Modèles de référence
- Les protocoles

3. Sécurité informatique

- Risques et menaces pour la sécurité dans les systèmes informatiques
- Sécurité des données
- Architecture de sécurité. Normalisation
- Cryptographie - chiffrement
- Confidentialité, intégrité et disponibilité
- Identification et authentification des données
- Identification et authentification des utilisateurs. Contrôle d'accès
- Gestion de la sécurité

- Plan de continuité de l'activité (PCA)

4. Bases de données.

- Structures élémentaires et modèles de données (modèles logiques, Hiérarchique, en réseau, relationnel).
- Modèles physiques et implantation d'un SGBD.
- Fiabilité, intégrité, sûreté et protection.
- Bases de données réparties.
- Administration et gestion d'une base de données

5. Algorithmiques et Programmation

- Concepts de base
- Langage de description d'algorithme
- Les concepts de base de l'orienté objet

6. Outils de développements des sites web et des applications mobiles

- Les bases techniques d'un site Web
- HTML, XML
- CSS
- JavaScript
- PHP
- Applications natives, web et hybrides
- Android

7. Virtualisation et Cloud

- Avantages de la virtualisation
- Virtualisation complète et paravirtualisation
- Hyperviseurs type 1 et type2
- Modèles de services cloud (SaaS, PaaS et IaaS)
- Modèles de déploiement Cloud
- Fournisseurs de cloud publique et solutions de cloud privé

8. Management des systèmes d'information

- COBIT, ITIL, AGILE

9. Système de Management de la Qualité

- Principes de management de la qualité
- Intérêt du management de la qualité
- Intérêts de la certification du système
- Approche processus