

A l'attention des candidats au

**Concours d'entrée au 2nd cycle de la formation
Ingénieur Généraliste**

Campagne de recrutement 2015

I) Le dossier de candidature

Le candidat doit déposer son dossier de candidature complet, au plus tard le :

vendredi 08 mai 2015.

II) Les épreuves écrites

Les épreuves écrites ont lieu le **vendredi 15 mai** et le **samedi 16 mai 2015.**

III) Les entretiens

Le **lundi 15 juin 2015**, la liste des candidats admissibles est affichée dans votre centre d'examen et disponible sur internet : **www.ucac-icam.com**

Ceux-ci sont convoqués à deux entretiens individuels (entre le **mardi 16 juin** et le **jeudi 25 juin 2015**) pour lesquels ils doivent prendre rendez-vous au centre d'examen. Ces entretiens sont destinés à vérifier les motivations des candidats. Il y a plus d'admissibles que d'admis définitivement ; l'entretien est donc déterminant.

IV) L'inscription

A l'issue des entretiens, le jury publie une liste d'admis le **Lundi 13 juillet 2015**. Pour confirmer son inscription, le candidat devra alors :

- 1) **payer les frais d'inscription et d'assurance** : les montants vous seront communiqués ultérieurement
- 2) fournir une **attestation de réussite** au DUT ou BTS industriel
- 3) signer un **contrat d'apprentissage** avec une entreprise

2nd cycle de la formation Ingénieur Généraliste **Constitution du dossier de candidature**

Le candidat doit déposer les documents suivants :

1. Une **lettre de candidature manuscrite** adressée au directeur de l'Institut Ucac-Icam indiquant les raisons du choix de la formation. Le jury y portera une grande attention et appréciera la qualité de l'écrit, la capacité à structurer et à développer une argumentation.
2. Les deux documents « **fiche de renseignement** » ("**Fiche A**" et "**Fiche B**").
3. Un **Curriculum Vitae** détaillé : études effectuées année par année depuis les études secondaires (éventuellement supérieures), diplômes obtenus, activités professionnelles, activités sportives et associatives.
4. Une copie certifiée conforme d'un document attestant la **réussite au baccalauréat** (à défaut les relevés de notes, du diplôme, ...) obtenu avant la date de dépôt. Il est possible de le certifier à l'Institut sous présentation de l'original lors de l'inscription.
5. Une copie certifiée conforme **des diplômes du supérieur** (s'il y a lieu).
6. Une photocopie certifiée conforme des **relevés de notes du Supérieur**.
7. Une photocopie certifiée conforme de la **carte d'identité nationale** à défaut la carte d'identité scolaire. La pièce originale est à présenter au moment de l'inscription.
8. **1 copie certifiée conforme de l'acte de naissance.**
9. **2 photos d'identité** récentes 4x4 couleur, dont une à coller sur la fiche A.
10. **20.000 FCFA** en espèces.
11. Au minimum **2 fiches d'appréciation ("Fiche C")** à faire remplir par au moins un professeur de matière scientifique, à remettre sous plis fermés. Les identités des professeurs doivent être clairement indiquées (précisez la matière et l'établissement). Il leur est demandé de se prononcer sur la valeur du candidat selon le canevas proposé. Leurs avis sont confidentiels : ils doivent être communiqués sous enveloppes cachetées avec signature du rédacteur à cheval sur le rabat. Ce document est à télécharger sur internet ou à retirer dans votre centre d'examen).

Le tout doit être mis dans **une enveloppe A4** où figure au centre le nom du candidat, et déposé dans le centre d'examen.

Les fiches **A**, **B** et **C** sont disponibles dans votre centre d'examen ou en téléchargement sur le site internet : **www.ucac-icam.com**

La date limite de dépôt des dossiers est fixée au **vendredi 08 mai 2015**.

2nd cycle de la formation Ingénieur Généraliste Programme des épreuves écrites

A- EPREUVES COMMUNES

A1- MATHÉMATIQUES (3 HEURES)

L'épreuve de Mathématiques est constituée d'exercices et d'un problème.

Nombres complexes

Fonctions d'une variable réelle

Calcul différentiel et intégral

Equations différentielles

Résolution de l'équation linéaire du premier ordre $a(t)x' + b(t)x = c(t)$ – Résolution des équations linéaires du second ordre à coefficients constants (réels ou complexes)

Fonctions de deux ou trois variables

Repérage dans l'espace

Repérage dans l'espace – Notions de fonctions de plusieurs variables et de fonctions implicites – Dérivées partielles – Fonctions vectorielles – Intégrales doubles – Intégrales triples

Suites et séries numériques

Généralités sur les suites – Suites convergentes – Séries numériques – Séries entières, de Fourier

Transformées de Laplace

Calcul vectoriel

Algèbre linéaire

Espace vectoriel R_p dans R_n : matrice d'une application linéaire relativement aux bases canoniques – Calcul matriciel élémentaire : somme et produit – Méthode de résolution des systèmes linéaires d'équations par la méthode du Pivot de Gauss – Diagonalisation des matrices

Statistique descriptive

Séries statistiques à une variable – Séries statistiques à deux variables

Calcul des probabilités

Statistique inférentielle

A2- FRANÇAIS (3 HEURES)

L'épreuve de Français est conçue autour d'un ou plusieurs textes. Elle se décompose en deux parties : d'une part de questions autour des textes (compréhension, analyse, vocabulaire...), et d'autre part d'un exercice d'écriture (résumé, dissertation, commentaire de texte...)

A3- ANGLAIS (1 HEURE 30)

L'épreuve d'Anglais repose sur un texte accompagné de questions de compréhension, de vocabulaire et de grammaire.

A4- SCIENCES FONDAMENTALES DE L'INGENIEUR (4 HEURES = 1H30 + 1H + 1H30))

Cette épreuve vise à vérifier que le candidat possède bien les connaissances de base indispensables pour suivre une formation d'ingénieur Ucac-Icam

L'épreuve comprend trois parties. Chacune de ces parties, indépendante des deux autres, est constituée d'un problème ou de plusieurs exercices. Les trois parties sont à traiter.

- **Première partie (40%) : Electrotechnique, électronique et automatique**
Systèmes du 1^{er} et 2^{ème} ordre en régime transitoire et en régime sinusoïdal
Le signal et son traitement
Représentation temporelle et fréquentielle du signal
Puissance en régime sinusoïdal monophasé et en régime triphasé
Transformateurs monophasés et transformateurs triphasés
Convertisseurs statiques et machines tournantes
Machines tournantes (machines asynchrones, à courant continu, synchrones) associées à des convertisseurs de puissance
Notions de base sur les asservissements
Electronique linéaire avec l'amplificateur opérationnel
- **Deuxième partie (20%) : Thermodynamique**
Applications du premier et du deuxième principe de la Thermodynamique aux cycles de compresseurs, de moteurs thermiques, de thermopompes et de dispositifs de réfrigération
- **Troisième partie (40%) : Mécanique du solide**
Statique
Cinématique
Dynamique
Cinétique – Théorèmes généraux – Energétique – Applications : oscillations, équilibrage...

B- EPREUVE TECHNOLOGIQUE DE SPECIALITE (une au choix)

L'épreuve technologique est basée sur la résolution d'un problème industriel concret.

Le sujet comprend plusieurs parties, composées de différentes questions, qui guident le candidat dans sa démarche pour trouver des solutions et résoudre le problème posé.

Le candidat traitera **au choix** l'une des deux épreuves :

B1- CONSTRUCTION MECANIQUE (4 HEURES)

- **Première partie : Mécanique appliquée**

Modélisation

Cinématique des liaisons entre solides – Actions mécaniques agissant sur une pièce ou entre deux pièces – Schémas cinématiques

Mécanique du solide (statique, cinématique, dynamique)

Théorèmes généraux de la Mécanique du solide – Résolution par les torseurs

Résistance des matériaux

Théorie des poutres – Torseur des efforts de cohésion – Sollicitations simples – Sollicitations composées – Flambage – Caractéristiques et essais des matériaux

Mécanique des fluides

Caractérisation d'un milieu fluide – Statique des fluides – Dynamique des fluides : équation d'Euler, équation de Bernoulli, pertes de charges régulières et singulières

- **Deuxième partie : Construction mécanique**

Analyse fonctionnelle des systèmes

Désignation des fonctions – Fonctions et solutions techniques associées – Cahier des charges fonctionnel (CDCF) – Représentation analytique structurée – Techniques pratiques d'analyse

Dessin technique et schémas

Normes et conventions du dessin industriel – Règles d'exécution des schémas : électrique, électronique, hydraulique, pneumatique, mécanique – Représentations en perspective

Fonctions techniques élémentaires

Liaisons complètes – Guidages en rotation et en translation – Etanchéité et modes de lubrification

Technologie

Systèmes permettant la transformation, la distribution et le contrôle de l'énergie (mécanique, pneumatique, hydraulique...)

Fabrication

Méthodes d'obtention des pièces mécaniques (moulage, soudage, usinage) – Métrologie

B2- GENIE ELECTRIQUE ET AUTOMATISME (4 HEURES)

- **Première partie : Génie électrique**

Les installations électriques

Systèmes de production/transport/distribution – Sous-système de gestion d'énergie – Equipement général des locaux industriels – Risques électriques – Installations de distribution force motrice

Les moyens de l'entreprise

Fonctions de base de l'appareillage électrique – Actionneurs courants et leurs circuits de commande en puissance

Commande et contrôle des équipements

Acquisition et traitement des données de commande – Fonctions opératives de commande des équipements

- **Deuxième partie : Automatismes**

Représentation de l'information

Système de numération et représentation des nombres – Représentation des données pour le traitement numérique – Fonction logique : algèbre de Boole, logique de communication, opérateurs logiques

Outils et méthodes de description

Descriptions temporelles (chronogrammes) – Descriptions fonctionnelles : GRAFCET modèle complet (cinq règles d'évolution, macro-étapes, forçage), algorithmes, schémas-blocs...

Fonctionnement des systèmes automatisés

Description fonctionnelle – Description technologique