UNIVERSITÉ LOYOLA DU CONGO

FACULTÉ D'INGÉNIERIE ULC-Icam

PROGRAMME CONCOURS ADMISSION DIRECTE

Consignes générales :

se présenter au centre d'examen 15' avant le début des épreuves, dans une tenue décente de votre choix ;

être muni de ses objets personnels : stylo, crayon, gomme, calculatrice, latte ;

Bien lire les consignes sur chaque copie de concours ;

VIVRE L'UNIVERSITÉ AUTREMENT

MATHÉMATIQUES

ÉPREUVE 1 : MATHÉMATIQUES DE BASE

Contenu
Les nombres réels, entiers, rationnels et irrationnels. Les intervalles. La valeur absolue d'un nombre.
Opérations arithmétiques avec les nombres rationnels, irrationnels, et les exposants.
Factorisation des polynômes. Résolution des équations et des inéquations linéaires et quadratiques avec ou sans valeur absolue. Fonctions élémentaires : fonctions de puissance, polynômiales, logarithmiques, exponentielles, trigonométriques, et trigonométriques inverses.
Domaine naturel de définition d'une fonction, opérations sur les fonctions.

ÉPREUVE 2 : ALGÈBRE – GÉOMÉTRIE – TRIGONOMÉTRIE

Contenu
Représentations géométriques et algébriques des vecteurs.
Opérations vectorielles, droites et plans, aires et volumes.
Langage et calcul matriciel, déterminants.
Systèmes d'équations linéaires et applications

Trigonométrie rectiligne et sphérique
- Grandeurs trigonométriques
- Fonctions trigonométriques appliqués (projections, équations)
- Trigonométrie sphérique

Géométrie plane et dans l'espace
- Vecteurs, calcul vectoriel, barycentre. Produit scalaire, vectoriel et mixte.
- Dérivation d'un vecteur par rapport à un repère
- Équation d'un plan, droite d'un plan, droite dans l'espace, changement de repères

Nombres complexes :
- Forme algébrique, géométrique et exponentielle.
- Résolutions d'équations dans C, y compris avec des coefficients complexes
- Formule de Moivre et d'Euler
- Linéarisation de fonctions trigonométriques

ÉPREUVE 3 : ANALYSE

Contenu
Notions de limite, de continuité et de dérivée.
Analyse du comportement d'une fonction : domaine, continuité, dérivées, asymptotes, graphes.
Définitions de la dérivée et techniques de dérivation.
Résolution de problèmes concrets d'optimisation

Calcul intégral : sommes de Riemann, théorème fondamental, techniques d'intégration, intégrales et impropres, applications. Équations différentielles et séries.

Consignes
- L'usage de la calculatrice est interdit ainsi que tout document ou formulaire.
- L'attention des candidats doit être attirée sur le fait que, dans le type d'exercices proposés, une lecture attentive des énoncés est absolument nécessaire.

SCIENCES PHYSIQUES

ÉPREUVE 1 : NOTIONS FONDAMENTALES DE MÉCANIQUE

Contenu
Concepts de déplacement, de vitesse, d'accélération et de force.
Vecteurs et mouvements dans l'espace.
Lois de Newton et applications. Lois de la gravitation universelle. Mouvement circulaire.
Conservation de la quantité de mouvement et de l'énergie. Quantité de mouvement et collisions.
Rotation autour d'un axe fixe.
Moment d'inertie et moment de force.

ÉPREUVE 2 : NOTIONS FONDAMENTALES D'ONDE ET DE PHYSIQUE MODERNE

Contenu
Mouvement harmonique. Ondes progressives.
Superposition et interférences d'ondes stationnaires. Ondes sonores. Effet Doppler. Ondes électromagnétiques.
Optique géométrique. Formation des images.
Optique ondulatoire : polarisation, interférence, diffraction.
Instruments d'optique.
Notions élémentaires de relativité restreinte et de mécanique quantique.
Radioactivité.

ÉPREUVE 3 : ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME
Contenu
Électrostatique : champ électrique, potentiel, condensateurs et diélectriques.
Courant continu, résistance et circuits.
Champ magnétique, aimants, effet sur les charges en mouvement, moteurs.
Induction électromagnétique, inductance et transformateurs.
Courant alternatif, circuits RC et RLC.
Nature électromagnétique de la lumière.

Consignes

Tout document ou formulaire est interdit.
L'usage de la calculatrice est autorisé. Pas de téléphone (même pas pour la fonction calculatrice)!

BIOLOGIE
Organisation et diversité du vivant

Contenu
Organisation structurale et fonctionnelle du vivant.
Bases chimiques de la vie, organisation cellulaire, expression génétique, division cellulaire, hérédité, origine de la vie et évolution, spéciation et biodiversité, flux d'énergie et écosystèmes.
Photosynthèse, respiration. Principales fonctions des systèmes pluricellulaires végétaux et animaux.

Consignes

Tout document ou formulaire est interdit.
L'usage de la calculatrice est autorisé. Pas de téléphone (même pas pour la fonction calculatrice)!

CHIMIE
Chimie générale et chimie des solutions

Contenu

I. Atomes et molécules; nomenclature de base.

La stœchiométrie. Propriétés des gaz.

Structure de l'atome; relation entre la configuration électronique des éléments et leur position dans le tableau périodique.
Les liaisons chimiques ; structure le Lewis; géométrie moléculaire.
Les forces intermoléculaires et les états de la matière.
Propriétés de quelques éléments importants.

Phénomènes de mise en solution et unités de concentration.
Propriétés colligatives; lois de Raoult et de Henry.
Cinétique des réactions d'ordre 1 et d'ordre 2; équation d'Arrhenius.
Principe de Le Chatelier; équilibres en solutions aqueuses : réactions acidobasiques; réactions d'oxydoréduction; solubilité.

Consignes

Tout document ou formulaire est interdit.
L'usage de la calculatrice est autorisé. Pas de téléphone (même pas pour la fonction calculatrice)!

FRANÇAIS

Contenu

S'informer- se documenter: analyse et résumé d'un texte, comparaison de textes, compte-rendu d'un livre lu, composition d'une synthèse à partir de textes et de documents de toute nature, rédaction d'un compte-rendu
Communiquer oralement: débat, exposé
Appréhender et réaliser un message: analyse des interactions verbales, exercices de synthèse
Étudier logiquement une argumentation

Consignes

Tout document ou formulaire est interdit.
Répondre sur les documents indiqués.

ANGLAIS

Contenu:

Programme de niveau A1 et A2

Consignes

Tout document ou formulaire est interdit.
Répondre sur les documents indiqués.

ÉPREUVES AU CHOIX

ÉPREUVE 1 : ÉLECTRONIQUE

Contenu

.Modélisation de dispositifs électroniques tels : la diode, le transistor et l'amplificateur opérationnel. Circuits linéaires sous excitation périodique sinusoïdale ou quelconque : impédances complexes, phaseurs, fonctions de transfert harmoniques et lieux de Bode. Analyse et conception de circuits électroniques simples tels : oscillateurs, sommateurs, multiplicateurs, redresseurs, régulateurs à diode zéner, comparateurs, interrupteurs analogique, amplificateur de puissance, filtres analogiques.

ÉPREUVE 2 : INTRODUCTION AUX SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

Contenu

Introduction à l'analyse fonctionnelle et structurelle

Notions des produits innovants et d'objets pluritechnoloogiques

Valider les performances d'un produit par les expérimentations et les simulations numériques

ÉPREUVE 3 : DESSIN INDUSTRIEL

Contenu

1. Généralités ou notions de base
   - Dessin (définition, classification, normalisation, …)
   - Conventions du dessin technique (Traits, hachures, écriture, format, cartouche, matériels).
   - Règles pratiques d'exécution d'un dessin.
2. Représentation des objets
   - Les échelles
   - Projections orthogonales
   - Coupes et sections
   - Cotations, tolérances et ajustements
   - Perspectives
3. Intersections des solides et développements
   - Plan et cylindre
   - Plan et cône
   - Cylindre et cylindre
   - Cylindre et cône
4. Représentation des solides
5. États de surface

ÉPREUVE 4 : INFORMATIQUE DE BASE

Contenu

Les principales composantes de l'ordinateur.
Éléments de programmation.
Logiciels de bureautique (traitement de textes, tableur, Base de données).

Consignes

Choisir deux des épreuves proposées.

L'usage de la calculatrice est autorisé. Pas de téléphone (même pas pour la fonction calculatrice)!

INFORMATIONS UTILES POUR ADMISSION

PROCÉDURE DE CANDIDATURE

L'inscription à la Faculté d'Ingénierie ULC-Icam se fait auprès de nos centres de recrutement ou en ligne. La procédure comprend les étapes suivantes :

Remplir le formulaire de demande d'inscription (dès le lundi 7 mars)

Constituer son dossier

Présenter le concours d'admission en année préparatoire ou la session d'examens d'admission directe en première année (maintenance industrielle ou informatique)

Motiver son choix lors de l'entretien de motivation

Fournir les garanties nécessaires pour le paiement des frais académiques

CONDITIONS D'ADMISSION

1. Année préparatoire (LP/OP/XP)

Être porteur d'un diplôme d'État ou d'un diplôme équivalent sanctionnant légalement la fin d'un cycle d'études secondaires et rendant admissible à l'enseignement universitaire (toutes options acceptables)

Obtenir la moyenne requise au concours d'admission

Être motivé et disposé à entreprendre les activités prévues dans la formation choisie

Présenter deux lettres de recommandation attestant des aptitudes à entreprendre les études sollicitées

Être capable de prendre en charge ses frais académiques

2. Admission directe (L1/X1)

Cfr. Conditions ci-dessus.

En plus, réussir aux examens attestant d'un niveau équivalent à la fin de l'année préparatoire

DOCUMENTS POUR LE DOSSIER

- Le formulaire d'inscription téléchargeable sur le site ou l'acheter dans votre centre de recrutement
- 4 photos passeport récentes
- Une copie de votre pièce d'identité
- Les copies de vos bulletins de 3ème (ex-5ème) et 4ème humanités (ex-6ème)
- La copie de votre diplôme d'Etat ou son équivalent
- Une lettre de motivation écrite par vous (le candidat) saisie ou manuscrite
- 2 lettres de recommandations différentes écrites chacune soit par votre responsable spirituel, soit par vos parents ou tuteurs, soit par votre enseignant de cours d'option
- La preuve de paiement des frais d'inscription au concours ou à la session d'examens pour admission directe

DATES PROBABLES D'ÉVÈNEMENTS ET DE CONCOURS

Olympiades : 8 avril 2022

Journée portes ouvertes : 9 avril 2022

Concours 1 : 20 Juillet 2022

Concours 2 : 13 Aout 2022

Session d'examens – spéciale admission directe : du 1 au 3 Septembre 2022

NOS CENTRES DE RECRUTEMENT ET CONCOURS

Une liste de nos centres de concours est disponible sur notre site www.ulc-icam.com, n'hésitez pas à consulter.

Dans nos centres, vous pouvez :

· vous renseigner sur la faculté durant toute l'année;

· déposer le dossier de candidature;

· acheter le formulaire d'inscription ;

· passer le concours d'admission;

· connaitre les résultats.

Faculté d'Ingénierie ULC-Icam

Kimwenza mission, Mont—Ngafula, Kinshasa, RD Congo

B.P. : 3724

www.ulc-icam.com

+243 822 307 271 **contact@ulc-icam.com** **@ULCIcam**

Faculté d'Ingénierie ULC-Icam