



توصيف المجالات المضمونية للاختبارات الكتابية لمباريات ولوج سلك تأهيل أطر التدريس بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين
- دورة أكتوبر 2024 -

تخصص: التكنولوجيا والعلوم الصناعية للمهندس

- ◎ نوع المباراة: ولوج مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي ومسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي التأهيلي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين.
- ◎ التخصص: التكنولوجيا والعلوم الصناعية للمهندس.
- ◎ الاختبار: مادة التخصص.
- ◎ المعامل: 20
- ◎ مدة الإنجاز: 4 ساعات
- ◎ مواصفات الاختبار: أسئلة مغلقة من صنف أسئلة الاختيار من متعدد (QCM).
- ◎ لغة الاختبار: اللغة الفرنسية

Éléments de base :

➤ **Mécanique du point matériel**

- Cinématique du point matériel : Coordonnées ; Trajectoire ; Vecteur vitesse ; Vecteur accélération.
- Dynamique-cinétique : PFD ; 1^{ère} loi de Newton ; 2^{ème} loi de Newton ; principe d'inertie ; théorème de moment cinétique.
- Travail - Puissance – Énergie cinétique : travail d'une force ; Théorème de l'Énergie cinétique.
- Energie potentiel et mécanique
- Collision : conservation de la quantité de mouvement
- Gravitation

➤ **Mécanique du solide**

- Statique plane
- Statique dans l'espace
- Frottement
- Cinématique du solide : torseurs ; décomposition des vitesses ; équiprojectivité.
- Géométrie de masse
- Cinétique du solide : torseurs ; quantité de mouvement ; moment cinétique ; Energie cinétique
- Dynamique du solide

➤ **Thermodynamique**

- Equation d'état : gaz parfait ; gaz réel
- 1^{er} principe et 2^{ème} principe de la thermodynamique
- Machines thermiques ; cycle thermodynamique ; calcul énergétique ; rendement ; efficacité

➤ **Mécanique des fluides**


- Hydrostatique : fluide compressible ; fluide incompressible.
- Cinématique des fluides : champ de vecteur vitesse ; trajectoire ; ligne de courant ; ligne d'émission
- Dynamique des fluides : description Eulérienne ; description Lagrangienne ; PFD ; types d'écoulement ; pertes de charge ; Théorème de Bernoulli généralisé ; Machines hydrauliques.

➤ **Electromagnétisme**

- Champ et potentiel électrostatique
- Conducteur en équilibre
- Condensateur
- Dipôle électrique et polarisation de la matière
- Circuit électrique en régime stationnaire
- Champ magnétique
- Induction magnétique



25%

Domaines	Degré d'importance
<p>Systemes électriques et systemes électroniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Systemes électroniques et traitement de signal <ul style="list-style-type: none"> ○ Circuits électriques linéaires ○ Composants électroniques a semi-conducteurs, appareillage et mesure électriques ○ Traitement de signal et fonctions de l'électronique analogique ○ Fonctions électroniques avancées ➤ Electrotechnique et électronique de puissance <ul style="list-style-type: none"> ○ Systemes triphasés et machines électriques ○ Électronique de puissance 	<p>25%</p>
<p>Automatique et Informatique Industrielle :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Algorithmique et programmation ➤ Logique combinatoire et logique séquentielle ➤ Microprocesseurs et microcontrôleurs ➤ Automatisme industriels ➤ Réseaux Informatiques ➤ Automatique et asservissement des systemes ➤ Circuits numériques programmables et VHDL 	 <p>25%</p>
<p>Sciences et Mécaniques Industrielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Construction Mécanique 1 (modélisation et représentation, spécifications fonctionnelles, schématisation fonctionnelle, assemblage des systemes) ➤ Conception Assistée par Ordinateur (CAO) ➤ Science des matériaux et RDM ➤ Construction Mécanique 2 (paliers lisses, roulements, engrenages, transmission par courroies et chaines, application à un système technique) ➤ Procédés de Fabrication ➤ Analyse Fonctionnelle et SYSML ➤ Productique et CFAO 	<p>25%</p>