

Descriptif de la formation de CPGE ATS : 33 semaines d'enseignement

Horaires hebdomadaires :

	Mathématiques	Physique	SI	Info	Français	Anglais	Evaluations
Cours	6 h	5 h	2 h		2 h	2 h	Devoirs surveillés 3 – 4 h Interrogations orales 2 – 3 h
TD	4 h	3 h	2 h		1 h	1 h	
TP		2 h	3 h	1h30			

PROGRAMME de FRANCAIS : 3 h / semaine

L'épreuve du concours de durée 4h consiste en un résumé de texte en 120 mots, suivi d'une rédaction rédigée à partir d'une question se rattachant au texte. Les deux parties de l'épreuve sont liées au programme de l'année, et doivent se référer aux œuvres étudiées.

PROGRAMME d'ANGLAIS : 3 h / semaine

Grammaire : Connaitre et reconnaître les constituants de la phrase
 Groupe verbal et formes verbales
 Groupe nominal
 Syntaxe de la phrase simple et de la phrase complexe
 Les exceptions grammaticales
 Formes et expressions idiomatiques.

Vocabulaire relatif : aux événements liés à l'actualité des faits de société.
 à l'explication et l'analyse d'articles de textes
 à la description et l'analyse de documents iconographiques
 à la présentation de son profil personnel et de ses projets.

PROGRAMME de SCIENCES INDUSTRIELLES : 7 h / semaine

1 - Analyse fonctionnelle : points de vue externe et interne

2 - Fonctions du produit

- a - Alimenter en énergie
- b - Distribuer et convertir l'énergie : convertisseurs statiques, actionneurs et pré actionneurs associés incluant leurs commandes
- c - Transmettre l'énergie : liaisons mécaniques, composants mécaniques de transmission de l'énergie
- d - Acquérir, traiter et communiquer l'information : capteurs ; traitement, conditionnement et transport de l'information, systèmes programmables

3- Comportement des systèmes : outils et modèles

- a - Chaîne d'énergie : sources d'énergie électrique, conversion statique et électromécanique d'énergie, détermination des lois de mouvement et des actions mécaniques
- b- Chaîne d'information : conditionnement du signal, comportement des systèmes programmables et des systèmes asservis ; modélisation, contrôle et commande d'un système asservi, modes et réseaux de transmission

4- Représentation des produits : représentation des signaux, schématisation des solutions, représentation géométrique du réel

PROGRAMME de MATHEMATIQUES : 10 h / semaine

Outils de raisonnement logique
Nombres complexes, pratique calculatoire
Géométrie élémentaire du plan et de l'espace
Fonctions usuelles - Etude générale d'une fonction réelle
Développements limités
Equations différentielles linéaires d'ordre 1 et 2
Courbes paramétrées
Polynômes - Décomposition en éléments simples
Systèmes linéaires
Calcul matriciel
Espaces vectoriels : généralités
Espaces vectoriels de dimension finie
Applications linéaires
Déterminants
Réduction des endomorphismes et des matrices carrées
Suites réelles ou complexes
Intégration sur un segment, sur un intervalle quelconque - Primitives
Séries de nombres réels ou complexes
Séries entières
Séries de Fourier
Fonctions de plusieurs variables
Espaces vectoriels euclidiens

PROGRAMME de SCIENCES PHYSIQUES : 10 h / semaine

- 1- Mécanique du Point : Cinématique, Dynamique en référentiels galiléens. Théorèmes énergétiques. Oscillateurs linéaires non amortis, amortis : régimes libre et sinusoïdal forcé.
- 2- Electricité : Régimes continus, Régimes transitoires Ordres 1 et 2, Circuits et Puissance en Régime sinusoïdal forcé.
- 3- Mécanique des Fluides : Statique des fluides, Cinématique des fluides, Théorème de Bernoulli. Pertes de charges.
- 4- Thermodynamique : Modèle du gaz parfait, 1^{er} et 2nd principes, Fluide en écoulement, Machines thermiques, Changements d'état. Pouvoir calorifique.
Transferts Thermiques : Régime stationnaire, Rayonnement, effet de Serre
- 5- Electromagnétisme : Electrostatique du vide, Théorème de Gauss, Condensateurs.
Conduction électrique.
Magnétostatique du vide : Théorème d'Ampère.
Action d'un champ magnétique sur un courant.
Induction et auto-induction électromagnétiques.
- 6- Phénomènes ondulatoires