



SPH4C

Syllabus de cours

Enseignant: Mathieu Charbonneau

Titre du cours : physique précollégial , 12^e année

Code du cours: SPH4C

Description du cours

Ce cours t'aidera à comprendre les concepts de base de la physique. Tu étudieras les concepts reliés aux systèmes mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électromagnétiques ainsi que des applications du mouvement et des transformations d'énergie. Tu amélioreras tes compétences en matière de recherche scientifique en vérifiant les lois étudiées et en résolvant les problèmes qu'on te présente et ceux que soulèvent tes recherches. En outre, tu examineras l'incidence des applications techniques de la physique à la société et l'environnement.

Unité	Titre	Description	Durée
1	Les systèmes mécaniques	Cette unité porte sur les forces, les lois de Newton, les forces de frottement, les machines simples et composées, le travail et l'avantage mécanique. Dans cette unité, l'élève résoudra des problèmes, puis elle ou il concevra une machine composée et la construira. De plus, elle ou il examinera plusieurs applications courantes des systèmes mécaniques. Elle ou il devra également se renseigner au sujet des répercussions sociales, économiques et environnementales concernant l'utilisation d'un dispositif technologique de son choix et les analyser.	25 h
2	Les systèmes hydrauliques et pneumatiques	Cette unité porte sur les caractéristiques des fluides, le principe de Pascal et le principe de Bernoulli, ainsi que sur les systèmes hydrauliques et pneumatiques. Dans cette unité, l'élève devra résoudre des problèmes portant sur les systèmes hydrauliques et pneumatiques et fera des expériences portant sur le principe de Pascal et le principe de Bernoulli. De plus, elle ou il examinera des applications courantes de ces principes et de ces systèmes tout en analysant les répercussions sociales et économiques de ces technologies.	20 h

3	Les applications du mouvement	Cette unité porte sur l'étude du mouvement rectiligne uniforme et uniformément accéléré. L'élève découvrira, au moyen de la résolution de problèmes, de calculs simples, de l'analyse graphique et de l'expérimentation, les relations qui mettent en évidence les mouvements de la vie courante. Par la suite, l'élève effectuera des recherches qui lui permettront d'apprécier le lien étroit qui existe entre les différents principes du mouvement et les nouvelles technologies.	20 h
4	Les transformations d'énergie	Cette unité porte sur les sources d'énergie, leurs formes, leur conservation et les dispositifs les transformant, ainsi que sur le rendement énergétique. L'élève devra résoudre des problèmes, dont un consistant à examiner les coûts et les bénéfices économiques et environnementaux de certains appareils qui transforment l'énergie. De plus, l'élève analysera l'impact social, économique et environnemental de différentes sources d'énergie renouvelables.	20 h
5	L'électricité et le magnétisme	Cette unité porte sur divers circuits électriques et leurs applications, ainsi que sur les quantités physiques des lois de l'électromagnétisme. L'élève devra résoudre des problèmes, effectuer des manipulations de circuits électriques et utiliser des instruments de mesure pour les analyser. De plus, elle ou il fera des expériences démontrant les caractéristiques et les propriétés des champs magnétiques et des applications électromagnétiques. L'élève utilisera un logiciel spécialisé pour concevoir des circuits électriques et évaluera l'incidence d'appareils électriques sur l'économie et l'environnement. Enfin, l'élève devra fabriquer un moteur dont le fonctionnement est basé sur les propriétés de l'électromagnétisme.	25 h

Matériel requis (voir la personne responsable de ton école)

- calculatrice
- logiciels (collaboration en ligne, rédaction, présentation et de dessin)
- règle
- papier graphique (papier quadrillé)

Évaluations

Le cours comporte diverses occasions d'évaluer ton rendement notamment lors de pratiques autonomes, d'activités médiatisées, d'évaluations formatives et d'évaluations sommatives.

Pratique autonome : Tu devras compléter plusieurs travaux assignés pour ensuite les vérifier à l'aide du corrigé. Tu dois consulter ton enseignant en ligne afin de demander des précisions sur les concepts avec lesquels tu as des difficultés.

Évaluations formatives

Tu devras compléter plusieurs travaux assignés, les déposer dans le pigeonier du cours pour ensuite les vérifier à l'aide du corrigé. Il t'est recommandé de consulter ton enseignant en ligne afin de demander des précisions sur les concepts avec lesquels tu as des difficultés.

Les travaux formatifs d'une unité qui sont remis en même temps ou après l'évaluation sommative de la même unité ne seront pas corrigés.

Évaluations sommatives

Ce cours est composé de cinq évaluations sommatives qui seront complétées à la fin de chaque unité. Celles-ci sont fondées sur les notions apprises lors de l'unité et sur les attentes du curriculum. Tu peux les obtenir dans le contenu du cours en ligne et elles seront évaluées par ton enseignant en ligne à l'aide de la grille d'évaluation adaptée que tu pourras consulter au préalable. Les évaluations sommatives comptent pour 70% de ta note finale.

Évaluation sommative finale

Lorsque tu auras complété toutes les activités et les évaluations du cours, tu devras compléter une évaluation sommative finale. Celle-ci comptera pour 30 % de ta note finale.

Habiletés d'apprentissage et habitudes de travail (comportements observables) :**Utilisation du français:**

- l'élève s'exprime dans un français correct dans les diverses formes de communication (p.ex., courriels, conversations de temps réel.)
- l'élève respecte les règles de la netiquette dans ses communications écrites.

Fiabilité

- l'élève assume ses responsabilités en lien avec son cours (p.ex., l'élève suit les directives, remet les tâches d'évaluations formatives et sommatives aux dates d'échéances convenues).

Sens de l'organisation

- l'élève gère son emploi du temps de façon à respecter ses engagements (p.ex., prévoir les périodes plus occupées du semestre, à la suite d'une consultation de sa feuille de routes, ses autres cours et ses autres activités).

Autonomie

- l'élève travaille de façon indépendante (p.ex., consulte les ressources et les outils de l'EAV mis à sa disposition : feuille de route, calendrier, case de nouvelles du cours, grilles d'évaluations adaptées).

Esprit de collaboration

- l'élève coopère avec l'équipe composée de l'enseignant en ligne et l'enseignant responsable de l'encadrement local.

Sens de l'initiative

- l'élève manifeste de la curiosité (p.ex., pose des questions pour approfondir ou comprendre davantage certains éléments du cours, demande de l'aide au besoin).

Autorégulation

- l'élève tire profit de ses erreurs, accepte la rétroaction et s'ajuste pour mettre au point son travail, le cas échéant;
- l'élève évalue ses points forts, ses besoins et ses champs d'intérêt et porte sur eux un regard critique et ajuste ses actions en conséquence.

Les enseignants en ligne prendront toutes les mesures nécessaires pour assurer la réussite de chaque élève qui suit un cours en ligne avec eux. Cependant, l'élève doit assumer ses responsabilités et compléter les exercices formatifs ainsi que les travaux synthèses formatifs afin d'assurer la réussite éventuelle aux évaluations sommatives.

Voici le tableau du niveau de rendement qui sera utilisé pour vos évaluations.

Niveau de rendement (notes en pourcentage)	☐ N1- (50 % à 52 %)	☐ N1 (53 % à 56 %)	☐ N1+ (57 % à 59 %)
	☐ N2- (60 % à 62 %)	☐ N2 (63 % à 66 %)	☐ N2+ (67 % à 69 %)
	☐ N3- (70 % à 72 %)	☐ N3 (73 % à 76 %)	☐ N3+ (77 % à 79 %)
	☐ N4- (80 % à 86 %)	☐ N4 (87 % à 94 %)	☐ N4+ (95 % à 100 %)

Puisqu'il s'agit d'un cours médiatisé autodirigé, tu travailleras à ton propre rythme. Tu devras toutefois avoir terminé les **travaux formatifs et les évaluations sommatives dans chaque unité selon l'échéancier suggéré.**